SPRAWOZDANIE

z działalności

Stacji Doświadczalnej Rolniczej w Sobieszynie

za okres od 1/I 1919 r. do 1/I 1922 r.

opracował
WOJCIECH LESZCZYŃSKI
Kierownik Stacji.

WARSZAWA.
Nakładem Stacji Doświadczalnej Rolniczej w Sobieszynie.
Druk. i Lit. „SATURN", Warszawa, Marszałkowska 91. Telef. 20-44.
1923.

SPRAWOZDANIE

z działalności

STACJI DOŚWIADCZALNEJ ROLNICZEJ w SOBIESZYNIE

za okres od 1/I 1919 r. do 1/I 1922 r.

opracował

WOJCIECH LESZCZYŃSKI

Kierownik Stacji.

Drukarnia i Litoografja „SATURN“, Marszałkowska 91. Telefon 20-44.

PRZEDMOWA.

W niniejszym sprawozdaniu zamieszczamy:

1. Wyniki doświadczeń polowych z odmianami zbóż i okopowych, z nawozami sztucznemi i uprawą, przeprowadzonych w okresie od 1/I 1919 r. do 1/I 1922 r.

2. Streszczenia wyników i pracy w okresie sprawozdawczym w dziedzinie hodowli zbóż.

3. Działalność pracowni botaniczno-rolniczej.

4. Krótkie streszczenie obserwacyj meteorologicznych.

Ze względu na znaczne koszty, związane z wydawnictwem niniejszego sprawozdania, w wynikach doświadczeń polowych podajemy tylko cyfry przeciętne, nadmieniając w każdem doświadczeniu z ilu powtórzeń zostały obliczone. Oprócz doświadczeń polowych i pracy hodowlanej w wyżej wymienionym okresie opracowaliśmy też materjały, dotyczące uzasadnienia zastosowania rachunku prawdopodobieństwa do doświadczeń polowych, otrzymane ze specjalnych badań, dokonanych w latach 1916 i 1917. Wyników tych badań dotąd nie mogliśmy ogłosić drukiem, pomimo że zostały ukończone, ze względu na brak odpowiednich funduszów.

Poza pracami na polu doświadczalnem i w pracowniach personel stacji w miarę możności starał sęę popularyzować wiedzę rolniczą, drukując w Gazecie Rolniczej wyniki doświadczeń, wygłaszając pogadanki w Kółkach rolniczych i służąc zwracającym się wskazówkami fachowemi i objaśnieniami doświadczeń polowych licznemu gronu zwiedzających stację: poza tem staraliśmy się rozpowszechniać wsród drobnej własności uszlachetnione odmiany zbóż i okopowych.

Personel stacji w wyżej wymienionym okresie składał się z kierownika, stałego asystenta, praktykanta na czas letnich miesięcy i dozorcy polowego. Budżet stacji w czasie wymienionym był bardzo szczupły, znaczną część rozchodów na prowadzenie i potrzebne inwestycje pokrywała stacja z przychodów, osiąganych ze sprzedaży elit zbóż i innych ziemiopłodów, pochodzacych z pola doświadczalnego Stacji Sobieszyńskiej. Pracownia chemiczna w okresie sprawozdawzzym nie funkcjonowała.

I. Działalność pracowni botaniczno-rolniczej.

Materjał do analiz botaniczno-rolniczych w przeważnej części dostarczyło Sobieszyńskie pole doświadczalne, reszta prób nasion pochodziła z dominium Sobieszyn i gospodarstw obcych. Ilość wykonanych oznaczeń w czasie od 1/I — 1919 r. do 1/I — 1922 r. przedstawia się następująco:

	czystość	waga 1000 ziarn	waga hektolitra	wartość użytkowa	siła kiełkowania	% łuski	% skrobi	Ilość kłębów w 5 kg	Szkółki		
									% łuski	waga 100 ziarn	waga 1000 ziarn
Jęczmień jary	—	80	67	1	47	—	—	—	—	20	—
„ ozimy	—	—	—	—	1	—	—	—	—	18	—
Owies	1	87	57	—	54	37	—	—	9	9	—
Pszenica	—	210	132	—	99	—	—	—	—	156	105
Żyto	—	82	63	—	29	—	—	—	—	133	—
Motylkowe	1	17	—	—	29	—	—	—	—	—	—
Buraki	4	5	—	—	8	—	—	—	—	—	—
Marchew	6	3	—	1	12	—	—	—	—	—	—
Cebula	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—
Sosna	—	—	—	—	2	—	—	—	—	—	—
Len	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—
Brukiew	—	2	—	—	4	—	—	—	—	—	—
Ziemniaki	—	—	—	—	—	—	149	149	—	—	—
Suma	12	486	319	2	287	37	149	149	9	336	105

II. Gleba pola doświadczalnego w Sobieszynie.

Szczegółowe wyniki badań gleboznawczych pola doświadczalnego w Sobieszynie, dokonanych w latach ubiegłych przez miejscowy personel i Pracownię Gleboznawczą były podane w roczniku Stacji z 1903/4 r. str. 100—116, zaś streszczenie ich zamieściłem w sprawozdaniu Stacji za czas od 1/I 1916 r do 1/I-1919 r. str. 4 i 5. Interesujących się więc bliżej tą sprawą odsyłam do wyżej wymienionych źródeł.

W niniejszem więc sprawozdaniu tylko w krótkich słowach ogólnie scharakteryzuję glebę pola doświadczalnego, ażeby rolnicy wiedzieli na jakiej mianowicie glebie przeprowadzone są doświadczenia sobieszyńskie. Glebę pola doświadczalnego zaliczamy do typu bielic dość rozpowszechnionych na Podlasiu, w ziemi Płockiej i Łomżyńskiej, bielice te posiadają własności rolnicze prawie takie same, jak bielica Sobieszyńska: są nieprzepuszczalne, wilgotne, zlewne i bezwapienne

Bielica Sobieszyńska jestto gleba piaszczysta, gliny zawiera koło 3%, żwiru też koło 3%. Gleba i podgleba bielicy Sobieszyńskiej składa się w znacznej części z drobnego pyłu piaskowego (0.01 do 0.1 mm). Drobnoziarnista budowa bielicy jest przyczyną jej zlewności, nieprzepuszczalności, łatwego zaskorupiania się i rozpylania w stanie suchym. Bielicy nie należy za często orać, bronować, sprężynować, ażeby nie doprowadzić jej do sproszkowania. Grubość warstwy rodzajnej bielicy Sobieszyńskiej wynosi 20—30 cm, grubość podglebia około 20 cm, pod nim znajduje się 10 cm warstwa piasku żelazistego z kamieniami, tak zwany „bruk“, bardzo charakterystyczny dla Sobieszyńskiej bielicy. Pod tym piaskiem w podłożu znajduje się nieprzepuszczalna glina siwo-pstra.

W składniki pokarmowe bielica Sobieszyńska jest uboga: przedewszystkiem brak w niej wapna, % próchnicy waha się w niej od 1.12% do 1.22%, kwasu fosforowego mało: 0.31% — 0.43%, potasu jeszcze mniej, podglebie bielicy jest silnie wyługowane i ubogie też w składniki pokarmowe.

Do niezbędnych i najpierwszych meljoracji bielic należy przedewszystkiem drenowanie i wapnowanie, dla osiągnięcia wysokich plonów trzeba na bielicach też stosować obornik i nawozy sztuczne: fosforowe, potasowe i azotowe. Na bielicy najlepiej udaje się żyto, ziemniaki i owies, gorzej pszenica i buraki, nieodpowiednią jest bielica dla uprawy jęczmienia browarnianego.

Pole doświadczalne Sobieszyńskie zostało przed laty zdrenowane, wapnowane; zawdzięczając stosowaniu przez szereg lat starannej uprawy mechanicznej, obornika i nawozów sztucznych, znajduje się obecnie w wysokiej kulturze. Wyniki doświadczeń Sobieszyńskich, wykonywanych na typowej bielicy, mają pewne znaczenie dla gospodarstw posiadających te same gleby.

III. Doświadczenia polowe.

A. Doświadczenia z odmianami zbóż.

1. Doświadczenia z odmianami żyta i pszenicy w 1918/19 roku.

Doświadczenia z odmianami żyta i pszenicy w roku sprawozdawczym wykonano w tem samem polu.

Przedplon, uprawa, nawożenie, ilość wysiewu odmian żyta i pszenicy, liczba powtórzeń (3 każdej odmiany), wielkość poletka doświadczalnego — 1 ara były w obu wypadkach jednakowe.

Doświadczenie założono na zdrenowanej bielicy w wysokiej kulturze. Przedplonem był łubin niebieski, siany bez nawozów sztucznych, zebrany na nasienie. Niezwłocznie po sprzęcie łubinu rozpoczęto uprawę roli pod oziminę: zgryfowano ją 19/IX, zorano 20/IX—23/IX i scampbellowano 24/IX; po rozsianiu nawozów sztucznych przykryto je dwukrotnie broną.

Nawozy pomocnicze w stosunku na hektar: 18% superfosfatu 180.0 kg. (32.5 kg. kwasu fosforowego), 40% soli potasowej 54.0 kg. (21.5 kg. tlenku potasu); [na mórg: superfosfatu 100 kg (18 kg P_2O_5), soli potasowej 30 kg (12 kg K_2O)], rozsiano ręcznie, odważając odpowiednią ilość na każde arowe poletko doświadczalne.

27/IX i 28/IX zasiano trzydzieści dziewięć odmian pszenicy, 30/IX —sześć odmian żyta, w stosunku 160 kg na hektar (90 kg na mórg) 100% wartości użytkowej. Przy normowaniu ilości wysiewu wzięto też pod uwagę i ciężar 1000 ziarn każdej odmiany, przyjąwszy przy odmianach żyta za podstawę żyto Włościańskie, przy pszenicach Wysokolitewkę rodz.23 roś. 26.

Żyta powschodziły między 10—12 październ.. pszenice między 11—14 października. Wschody były dobre. Jesień mieliśmy ciepłą i dostatecznie wilgotną. Zawdzięczając temu oziminy rozwijały się dobrze.

Porównywując stan wegetacji odmian żyta i pszenicy 11/XI skonstatowaliśmy, że najlepiej przedstawiały się pod względem krzewienia i wzrostu żyta: Włościańskie, Kawęczyńskie, Jägerskie; odsiewy II i III Petkuskiego Lochowa—średnio, najsłabsze było żyto Dańkowskie. Z pszenic zaś najlepiej wyglądała Sobieszyńska, № hodowlany 13/I, Wysokolitewka hod. 61; inne odmiany różnic nie wykazywały.

Zima 1918/19 była niezbyt mroźna; pszenice i żyta wyszły z niej dobrze. 7-go kwietnia rozsiano na oziminę 20% siarczan amonowy pogłównie w ilości 40 kg na mórg (8 kg azotu), [na hektar 72 kg siarczanu (14.5 kg N)]. Porównywując wygląd odmian żyta 11/V nie zauważyliśmy różnic między niemi, wszystkie przedstawiły się dobrze.

Wiosnę i lato w roku sprawozdawczym mieliśmy chłodne. Średnia miesięczna temperatura maja, czerwca, lipca i sierpnia była niższa od przeciętnej za 25 lecie. Ilość opadów w kwietniu i maju była większa od normalnej, w czerwcu było ich mniej, natomiast lipiec odznaczył się bardzo du-

żą ilością opadów—248.3 mm. Pszenice średnio były rozkrzewione, wskutek chłodów żółkły. Najbardziej pożółkły: Wysokolitewka hod. 63 i hod. 60, największą odporność pod tym względem okazały: Sobieszyńska hod. 9 i hod. 13/I. Dańkowska i Graniatka, King Read V, Wysokolitewka & Squarehead hod. 8, Squarehead & Wysokolitewka hod. 43, hod. 44, hod. 70, Trump hod. 71 i 71a, inne odmiany zachowały się pośrednio.

Porównanie pszenic 7/VI pod względem wzrostu i krzewienia dało następujące rezultaty: Wysokolitewka hod. 7, hod. 59 i Trump hod. 71 przedstawiały się najlepiej, inne były słabsze. (Daty kłoszenia, kwitnienia i dojrzewania żyta, oraz kłoszenia i dojrzewania pszenic podane są na tabl. I i II) Obserwując odmiany pszenic 17/VII doszliśmy do wniosku, że najlepszemi były: Wysokolitewka hod. 59, Sobieszyńska hod. 11a, Płocka hod. 1, Squarehead & Wysokolitewka hod. 70; najsłabiej przedstawiał się King-Read V, inne odmiany były słabsze od czterech pierwszych.

Wskutek niesprzyjających warunków klimatycznych, chłodów i dużych opadów okres wegetacji żyta i pszenicy przedłużył się o ± 3 tygodnie w porównaniu z rokiem normalnym. Żyta dojrzały w ostatnich dniach lipca; najwcześniej Włościańskie 28/VII, następnie Jägerskie 29/VII, po nim Dańkowskie, Kawęczyńskie i oba odsiewy Petkusa —1/VIII. Znaczne opady w ciągu lipca spowodowały zupełne polegnięcie odmian żyta. Odmiany pszenic poległy też, lecz nie wszystkie w jednakowym stopniu.

Wysokolitewka hod. 7, hod. 62, Sobieszyńska hod.39, Płocka hod. 3, King Read V, Trump hod. 68, 71, 71a i Trump & Płocka hod. 55 poległy zupełnie. Odmiany: Wysokolitewka rodz. 23 rośl. 26, Wysokolitewka hod. 63, hod. 65 hod. 5 i hod. 59, Sobieszyńska hod. 41, hod. 9, hod. 11a, hod. 13/I, Płocka hod. 2, hod. 69, Dańkowska, Wysokolitewka & Squarehead hod. 8, i Squarehead & Wysokolitewka hod. 43, 44, 70 nie poległy, inne odmiany pochyliły się, tworząc z ziemią kąt ± 45°.

Szkodniki: rdza (Puccinia graminis) głownia (Urocystis occulta), sporysz (Claviceps purpurea) i źdźiebelnik (Cephus pigmaeus) i wciornastek (Trips cereal.), zaatakowały odmiany żyta średnio. Na pszenicy wystąpiła rdza (Puccinia triticina), przeważnie i głownia (Ustilago tritici), czernienie zboża (Cladosporium herbarum), fusarium i (Tilletia tritici) śnieć. Przez rdzę najbardziej były porażone odmiany: Wysokolitewka hod. 6, Płocka hod. 3, King Read V i Sobieszyńska hod. 39, 41, 9, 11a, 13/I, na innych pszenicach rdzy zauważono mało.

Śnieć wystąpiła w ilości bardzo dużej na Sobieszyńskiej z odmian, w mniejszej ilości na pszenicach: Squarehead & Wysokolitewka hod. 70, Sobieszyńska hod. 39, Wysokolitewka hod. 5, na pozostałych odmianach śnieci było bardzo mało. Krzyżówki Wysokolitewki ze Squareheadem zostały bardzo zaatakowane przez wciornastka. Wyniki doświadczeń (cyfry z 3 powtórzeń) z odmianami żyta podaje Tab. I.

II-gi odsiew Petkusa Lochowa dał najwyższy plon ziarna, za nim stanęło Kawęczyńskie. Średnio plennemi okazały się odmiany: Petkus VI odsiew, Włościańskie, Dańkowskie i Jägerskie. Plony ich są prawie równe. Rezultaty prób z odmianami pszenic—cyfry przeciętne—są zamieszczone na tablicy II-ej, z której widzimy, że najwyższe plony ziarna dały odmiany: Wysokolitewka hodowli Sobieszyńskiej (numery hodowlane 60, 5, 6, 67, 63 i 64), Wysokolitewka z Wysokiego Litewskiego i Graniatka.

Średnio plennemi były: Wysokolitewka hodowli Sobieszyńskiej (№ hodowlane 62, 65; rodz. 23 roś. 26; 59, 7, 61), następnie Sobieszyńska (№ hodowlane 13/I, 41, 9, 11a), Płocka hodowli Sobieszyńskiej (№ hodowlane 2, 69, 1), Płocka & Frankensztejnska (hod. 51 i 52), Trump (hod. 71 i 71a), Wysokolitewka & Squarehead hod. 8, King Read V i Dańkowska. Najmniej plennemi okazały się: Sobieszyńska hod. 39, Trump & Płocka hod. 57 i 55, Trump hod. 68, Płocka z odmian i hod. 3 i Squarehead & Wysokolitewka (№ hodowlane 43, 70 i 44). Dorodnością ziarna odznaczała się Wysokolitewka.

TAB. I. *Wyniki doświadczenia z odmianami żyta w 1918/19 roku.*

ODMIANA	Pora			Plon z ha w q		Plon z morga w q		Waga	
	kłoszenia	kwitnienia	dojrzewania	ziarna	słomy	ziarna	słomy	hektolitra w kg	1000 ziarn w gr
Petkus Lochowa ods. II	17-5— 3-6	12-6—16-6	1-8	31.7	80.0	17.8	44.8	62.70	24.3
Kawęczyńskie orygin. hod. p. Olędzkiego w Kawęczynie	27-5— 2-6	12-6—16-6	1-8	29.3	82.4	16.4	46.1	62.08	25.8
Petk. Lochowa ods. VI	27-5— 3-6	12-6—16-6	1-8	27.9	75.5	15.6	42.3	62.97	25.3
Jägerskie	26-5— 1-6	11-6—14-6	29-7	27.4	78.9	15.3	44.2	64.72	26.2
Włościańskie z Sobieszyna	25-5—31-5	12-6—15-6	28-7	27.3	89 4	15 3	50.1	63.94	23.3
Dańkowskie Janasza oryginalne	28-5— 3-6	13-6—16-6	30-7	27.2	77.9	15.2	43.6	65.07	25.7

TAB. II. *Wyniki doświadczenia z odmianami pszenicy w 1918/1919 roku.*

ODMIANA	Pora kłoszenia	Pora dojrzewania	Plon z ha w q		Plon z morga w q		Waga hektolitra w kg.	Waga 1000 ziarn w gr.	Podział na grupy podług plonu	
			ziarna	słomy	ziarna	słomy			ziarna	słomy
Wysokolitewka p. 26 h. 60 hod. Sobieszyńskiej	24-6—30-6	21-8	23.4	58.3	13 1	32.6	76.51	37.7	I	II
Wysokolitewka p. 21 h. 5 hod. Sobieszyńskiej	25-6—1 -7	20-8	23.0	58.4	12.9	32 7	75.08	38.3	I	II
Wysokolitewka z Wysokiego Litewskiego	24-6— 2-7	23-8	22 9	54.6	12.8	30.6	74.65	39.3	I	II

Uwaga: *p* oznacza № porządkowy.
h „ № hodowlany.

ODMIANA	Pora kłoszenia	Pora dojrzewania	Plon z ha w q		Plon z morga w q		Waga hektolitra w kg.	Waga 1000 ziarn. w gr.	Podział na grupy podług plonu	
			ziarna	słomy	ziarna	słomy			ziarna	słomy
Wysokolitewka p. 22 h. 6 hod. Sobieszyńskiej	25-6— 2-7	22-8	22.8	62.2	12.8	34.8	74.92	39.0	I	I
Graniatka oryg. hod. A. Janasza w Dańkowie	22-6—28-6	18-8	22.8	55.3	12.8	31.0	74.60	30.0	I	II
Wysokolitewka p. 34 h. 67 hod. Sobieszyńskiej	26-6— 3-7	23-8	22.7	62.0	12.7	34.7	72.63	38.9	I	I
Wysokolitewka z odmian hod. Sobieszyńskiej	24-6— 1-7	20-8	22.4	60.0	12.5	33.6	75.78	36.7	I	II
Wysokolitewka p. 30 h. 63 hod. Sobieszyńskiej	26-6— 2-7	23-8	22.2	64.2	12.4	36.0	73.09	39.9	I	I
Wysokolitewka p. 31 h. 64 hod. Sobieszyńskiej	25-6— 2-7	23-8	22.1	61.2	12.4	34.3	74.66	36.3	I	II
Wysokolitewka p. 28 h. 62 hod. Sobieszyńskiej	23-6—29-6	20-8	21.8	56.8	12 2	31.8	76.72	37.3	II	II
Sobieszyńska p 11 h. 13 I hod. Sobieszyńskiej	24-6—30-6	17-8	21.8	61.5	12.2	34.4	74 28	31.8	II	II
Płocka Frankensztejnska hod. Sobiesz. p. 51 h. 51	22-6—29 6	18-8	21.8	60.2	12.2	33.7	75.34	32.3	II	II
Wysokolitewka p. 32 h. 65 hod. Sobieszyńskiej	25-6— 1-7	23-8	21.6	55.1	12.1	30 9	74.93	39.4	II	II
Wysokolitewka rodz 23 ros. 26 hod. Sobieszyńskiej St.	26-6— 2-7	23-8	21.5	59.0	12.0	33.0	74.11	40.0	II	II
Trump p. 40 h. 71a hod. Sobieszyńskiej	29-6— 5-7	25-8	21.3	58.8	11.9	32.9	71.40	35.7	II	II
Wysokolitewka p. 25 h. 59 hod. Sobieszyńskiej	21-6—26-6	16-8	21.2	60.5	11.9	33.9	74.26	32.0	II	II
Wysokolitewka Square-head hod. Sobiesz p.52 h.8	25-6— 1-7	23-8	21.1	60.3	11.8	33.8	75.26	37.7	II	II
Sobieszyńska p. 4 h. 41 hod. Sobieszyńskiej	24-6—30-6	18-8	21.0	61.4	11.8	34.4	73.82	32.0	II	II
Sobieszyńska p. 6 h. 9 hod. Sobieszyńskiej	26-6— 1-7	2-8	20 9	54.1	11.7	30.3	74.79	34.3	II	II
Sobieszyńska p. 9 h. 11a hod. Sobieszyńskiej	27-6— 3-7	19-8	20.8	55 2	11.6	30.9	73.03	34.3	II	II
Płocka p. 18 h. 2 hod. Sobieszyńskiej	24-6—30-6	18-8	20.7	55.0	11.6	30.8	75.64	29.3	II	II
Płocka Frankensztejnska p. 51 h. 52 hod. Sobiesz.	23-6—29-6	18-8	20.6	49.0	11 5	27.4	74.52	33.3	II	III
Płocka p. 20 h. 69 hod. Sobieszyńskiej	26 6— 2-7	18-8	20.3	56.7	11.4	31.8	73.96	31.7	II	II
Trump p. 39 h. 71a hod. Soszyńskiej	28-6— 5-7	25-8	20.1	57.4	11.3	32.1	71.52	36.3	II	II
Wysokolitewka p. 23 h. 7 hod. Sobieszyńskiej	20-6—25-6	17-8	20.0	52.4	11.2	29.3	76.07	31.7	II	II
Wysokolitewka p. 27 h. 61 hod. Sobieszyńskiej	20-6—25-6	16-8	19.3	52.7	10 8	29.5	75.22	32.3	II	II
Płocka p. 17 h. 1 hod. Sobieszyńskiej	27-6— 3-7	24-8	19.1	60.9	10.7	34.1	71.19	34.2	II	II
King Read t. V hod. Sobieszyńskiej	21-6—27-6	19-8	18.8	52.6	10.5	29.5	72.89	34.0	II	II

Uwaga: *p* oznacza № porządkowy.
h „ № hodowlany.

ODMIANA	Pora kłoszenia	Pora dojrzewania	Plon z ha w q		Plon z morga w q		Waga hektolitra w kg.	Waga 1000 ziarn w gr.	Podział na grupy podług plonu	
			ziarna	słomy	ziarna	słomy			ziarna	słomy
Dańkowska org. hod. A. Janasza w Dańkowie	26-6—2-7	19-8	18.8	51.2	10.5	28.7	73.87	31.2	II	II
Sobieszyńska p. 2 h. 39 hod. Sobieszyńskiej	22-6—28-6	19-8	18.4	63.3	10 3	35.4	73.03	31.3	III	I
Trump Płocka p. 46 h. 57 hod. Sobieszyńskiej	21-6—28-6	18-8	18.3	47.7	10.2	26.7	74.79	34 3	III	III
Trump p. 38 h. 68 hod. Sobieszyńskiej	27-6—3-7	25-8	17.6	52.4	9,9	29.3	71.43	37.7	III	II
Płocka z odmian hod. Sobieszyńskiej	23-6—29-6	19-8	17.1	49.6	9.6	27.8	74.19	31.7	III	III
Trump Płocka p. 43 h. 55 hod. Sobieszyńskiej	21-6—28-6	18-8	16.6	44.9	9.3	25.1	74.85	30.3	III	III
Square-head Wysokolitewka p. 59 h. 43 hod. Sobiesz.	30-6—6-7	23-8	16,5	60.2	9.2	33.7	70.12	33.7	III	II
Square head Wysokolitewka p. 64 h. 70 hod. Sobiesz	29 6—4-7	23-8	15.7	61.3	8.8	34.3	68.26	29.5	III	II
Płocka p. 19 h. 3 hod. Sobieszyńskiej	22-6—28-6	18-8	15.5	50.1	8.7	28.1	72.04	27.8	III	III
Square-head Wysokolitewka p. 60 h. 44 hod. Sobiesz.	28-6—3-7	22-8	15.0	54.0	8.4	30.2	66.93	27.0	III	II
Sobieszyńska z odmian hod. Sobieszyńskiej	25-6—2-7	19-8	14.2	47.5	8.0	26.6	70.01	31.7	III	III

2. Doświadczenia z odmianami żyta i pszenicy w 1919/20 roku.

W roku 1919/20 porównywano sześć odmian żyta, zaś do doświadczeń z pszenicami weszło trzydzieści dwie odmiany. Na tablicach III i IV z wynikami doświadczenia są wymienione odmiany żyta i pszenicy, więc nie będę wyszczególniać długiego szeregu wszystkich odmian.

Doświadczenia z odmianami żyta i pszenicy założono na typowej drenowanej bielicy. Szczegóły, dotyczące uprawy, nawożenia, przedplonu w obu doświadczeniach były następujące: po zbiorze wyki nasiennej pole między 10/IX i 14/IX zorano, 16/IX scampbellowano, 17/IX siewnikiem Vielwerth'a i Dédiny rozsiano nawozy sztuczne i przykryto, stosując na hektar następujące dawki: superfosfatu 18% — 250.0 kg (44.6 kg kwasu fosforowego), soli potasowej 40% — 90.0 kg (35.7 kg tlenku potasu). Odpowiednia dawka na mórg była następująca: superfosfatu 140.0 kg (25 kg P_2O_5), soli potasowe 50.0 kg (20 kg K_2O).

22/IX zasiano odmiany żyta w stosunku 154 kg na ha (85.0 kg na mórg), 23/IX — pszenice w ilości 160 kg na ha (90 kg na mórg) 100% wartości użytkowej. W obu wypadkach przy wysiewie wzięto pod uwagę ciężar 1000 ziarn każdej z odmian. Powierzchnia poletka doświadczalnego wynosiła jeden ar. Powtórzeń było trzy. Wrzesień 1919 r. w Sobieszynie był cieplejszy, niż w roku normalnym. (Średnia miesięczna temperatura jego okazała się o trzy stopnie wyższą od przeciętnej za okres 1888—1911 r. Ilość deszczu w tym miesiącu też była wystarczająca).

Zawdzięczając powyższemu żyta i pszenice powschodziły szybko, pierwsze między 30/IX—2/X, drugie 2/X—5/X.

Wskutek przymrozków i suszy w październiku żyta i pszenice rozwijały się słabo (średnia miesięczna tego miesiąca wypadła o 1.5° niższą od normalnej, deszczu było dwa razy mniej niż bywa normalnie).

Listopad odznaczył się okresem mrozów, trwających od 31/X do 20/XI. 17 tego miesiąca zaobserwowane minimum wynosiło — 25° C. Tak wczesne mrozy w połączeniu z dużemi śniegami bardzo ujemnie wpłynęły na dalszy normalny rozwój ozimin tak słabo jeszcze rozwiniętych.

Zima w Sobieszynie w 1919/20 r. należała do średnio mroźnych. Średnie temperatury grudnia i stycznia były wyższe od przeciętnych za okres 1888—1911 r. około 2°, zaś luty odznaczył się przeszło o 3° C. wyższą średnią miesięczną od normalnej. Ilość opadów w grudniu blizka była przeciętnej za okres 1888—1911 r., w styczniu przewyższyła ją, w lutym zaś była od niej mniejszą.

Wskutek tak bardzo wczesnych i silnych mrozów i dużych śniegów z jednej strony, z drugiej zaś zarażenia ziarna siewnego w 1919 r. przez Fusarium nivale, żyta przezimowały bardzo źle, 30%-50% zasianej powierzchni w b. Królestwie Kongresowem trzeba było zaorać.

Obserwując wczesną wiosną, skonstatowaliśmy, że żyto Ołtarzewskie Ryxa i Petkus z Wierzbna D-ra Szańkowskiego wyszły z zimy prawie zupełnie nieuszkodzone. Włościańskie było słabsze od poprzednich, zaś Dańkowskie, Kawęczyńskie i III odsiew Petkusa przedstawiały się najgorzej, były bardzo słabe, ± 1/3 powierzchni poletek doświadczalnych była zupełnie pozbawiona roślin. Pszenice przezimowały znacznie lepiej. 26/III oziminy otrzymały pogłównie 20% siarczan amonowy w ilości 90.0 kg na ha (18 kg azotu), t. j. 50.0 kg na mórg (10 kg N). Czynniki klimatyczne podczas wiosny i lata przedstawiały się następująco: wiosnę mieliśmy wczesną i bardzo ciepłą, to samo dotyczy i lata z wyjątkiem czerwca, którego temperatura była niższą od normalnej około $1\frac{1}{2}$°. Porównywując średnie miesięczne temperatury poszczególnych miesięcy z przeciętnemi z okresu 1888—1911 r. (Tabl. II), konstatujemy, że średnia temperatura marca była wyższa o 3°, zaś kwietnia—przeszło o 5° C. Maj, lipiec i sierpień miały nieco wyższą temperaturę, zaś czerwiec charakteryzowała trochę niższa od przeciętnej. Okres wegetacji pod względem opadów odznaczał się suchym kwietniem i czerwcem, zaś w maju, lipcu i sierpniu opadów było więcej niż bywa ich normalnie.

Pszenice bronowano dwukrotnie 13/IV i 7/V.

Na zasadzie porównania stanu wegetacji odmian żyta i pszenicy w końcu maja stwierdziliśmy, że żyta Ołtarzewskie i Petkus z Wierzbna były znacznie lepsze niż pozostałe.

Kłoszenie i kwitnięcie żyta miało miejsce w warunkach sprzyjających.

Co zaś dotyczy pszenic, to naogół były dobre pod względem wzrostu i krzewienia; obserwując poszczególne odmiany, doszliśmy do wniosku, że najlepiej przedstawiały się: Wysokolitewka hod 6, Graniatka i Squarehead × Wysokolitewka hod. 44, hod. 70, Extra × Square-head typ II, Wanda, Konstancja i King Read V; średnio — Wysokolitewka hod. 59, hod. 63, Wysokolitewka z Ołtarzewa, Sobieszyńska hod. 9, hod. 11a, hod. 131, Wysokolitewka × Square-head hod. 8. Pozostałe odmiany były stosunkowo najsłabsze.

Żyto Kawęczyńskie i Petkus III odsiew zostały przez rdzę porażone bardzo, inne odmiany mało. Sporyszu i mszyc na życie zaobserwowano dużo, inne szkodniki zwierzęce wystąpiły w ilości nieznacznej. Odmiany

pszenic najbardziej zostały zaatakowane przez głownię (Ustilago tritici), inne szkodniki, jak rdza (Puccinia) i śnieć (Tilletia tritici) poraziły je w stopniu małym. W początkach lipca miały miejsce duże deszcze i silne wiatry, co spowodowało całkowite lub częściowe polegnięcie niektórych pszenic, a mianowicie: Sobieszyńska hod. 41, hod. 9, hod. 11a i hod. 13 I, Płocka hod. 2 i hod. 69, Square-head×Wysokolitewka] hod. 43, hod. 44 i hod. 70, Trump hod. 71a, Extra×Square-head typ II i Wanda stały prosto do końca wegetacji. Odmiany: „Wysokolitewka z Sobieszyna, Wysokolitewka hod. 5, hod. 9, hod. 60, hod. 63, hod. 65 i hod. 67, Wysokolitewka z Ołtarzewa. Dańkowska, Wysokolitewka×Square-head hod. 8 pochyliły się nieznacznie. Wysokolitewka hod. 62, hod. 64, Wysokolitewka z Częstocic, Graniatka, Puławka i Konstancja z Częstocic utworzyły kąt z ziemią mniej więcej 45°. Płocka hod. 7 i King Read V poległy zupełnie.

Odmiany żyta do chwili zbioru zachowały zupełną sztywność słomy. Żyta dojrzały w połowie lipca (daty dojrzenia na tablicy III), pszenice zaś w drugiej połowie tego miesiąca.

Wyniki doświadczenia w 1920 r. ilustrują tablice III i IV. na których są podane cyfry przeciętne z trzech powtórzeń.

Z odmian żyta (tab. III) najwyższe plony ziarna dały Ołtarzewskie i Petkus z Wierzbna d-ra Szańkowskiego, średnie — Dańkowskie i Włościańskie, najniższe — Petkus III-ci odsiew i Kawęczyńskie. Najgrubsze ziarno posiadało żyto Petkus z Wierzbna.

Z odmian pszenicy (tab. IV) najplenniejszą okazała się Graniatka. Średnie plony ziarna dały odmiany: Wanda, Puławka z Częstocic, Wysokolitewka hodowli Sobieszyńskiej (numery hodowlane: 60, 62, 65, 63, 64, 67, 5 i 6), Płocka (num. hod. 2, 69 i 1), Wysokolitewka z Częstocic, Sobieszyńska hod. 9, Dańkowska, Square-head×Wysokolitewka h. 70. Słabszemi okazały się: Wysokolitewka z Ołtarzewa, Extra×Square-head II, King Read V, Konstancja z Częstocic, Square-head×Wysokolitewka h. 44, Wysokolitewka h. 59, Płocka×Frankensztejnska h. 51, Sobieszyńska h. 11a, 13 I i 41, Wysokolitewka Square-head h. 8 i Trump h. 71a. Wagi 1000 ziarn i hektolitrów podane są na tablicach. Dorodnością ziarna celowała jak zwykle Wysokolitewka, najdrobniejsze ziarno miała Graniatka.

TAB. III. *Wyniki doświadczenia z odmianami żyta w 1919/20 r.*

ODMIANA	Pora kłoszenia	Pora kwitnienia	Pora dojrzewania	Plon z ha w q ziarna	Plon z ha w q słomy	Plon z morga w q ziarna	Plon z morga w q słomy	Waga hektolitra w kg	Waga 1000 ziarn w gr.
Ołtarzewskie oryg. J. Ryxa	10-5—17-5	20-5—28-5	15-7	30.8	53.6	17.2	30.0	72.99	37.0
Wierzbieńskie oryg. d-ra Szańkowskiego	11-5—18-5	21-5—28-5	16-7	29.0	51.0	16.2	28.6	71.81	42 7
Dańkowskie oryg. A. Janasza	11-5—18-5	21-5—28-5	16-7	19.7	43.6	11.0	24.4	73 36	36.0
Włościańskie oryg. hod. Sobieszyńskiej	8-5—15-5	20-5—28-5	14-7	18.0	47.3	10.1	26.5	71.48	33.3
Petkuskie III odsiew Lochowa	14-5—21-5	23-5—29-5	17-7	16.1	25.9	9.0	14.5	70.19	37.3
Kawęczyńskie oryg. hod. R. Olędzkiego	13-5—20-5	22-5—28-5	17-7	15.3	36.4	8.6	20.4	68.52	37.3

TAB. IV. *Wyniki doświadczenia z odmianami pszenicy w 1919/20 r.*

ODMIANA	Pora kłoszenia	Pora dojrzewania	Plon z ha w q		Plon z morga w q		Waga hektolitra w kg.	Waga 1000 ziarn w gr.	Podział na grupy podług plonu	
			ziarna	słomy	ziarna	słomy			ziarna	słomy
Graniatka oryg. hod. A. Janasia w Dańkowie	31-5— 6-6	18-7	33.5	59.2	18.8	33.2	72.62	39.3	I	II
Wanda oryg. z Broniszowa	2-6— 8-6	22-7	31.6	51.7	17.7	29.0	74.57	50.3	II	II
Puławka oryg. z Częstocic	2-6— 8-6	20-7	31 5	50.5	17.6	28.3	74.13	41.3	II	II
Wysokolitewka p. 26 h. 60 hod. Sobieszyńskiej	2-6— 8-6	24-7	30.5	67.9	17.1	38.0	77.97	51.0	II	I
Płocka p. 18 h. 2 hod. Sobieszyńskiej	2-6— 8-6	19-7	30.1	53.9	16.9	30.2	75.87	40.3	II	II
Wysokolitewka p. 28 h. 62 hod. Sobieszyńskiej	2-6— 8-6	24-7	30.0	63.3	16.8	35.4	77.54	51.0	II	I
Płocka p. 20 h. 69 hod. Sobieszyńskiej	2-6— 8-6	19-7	30.0	59.0	16.8	33 0	76.00	43.7	II	II
Wysokolitewka p. 32 h. 65 hod. Sobieszyńskiej	2-6— 8-6	24-7	29.7	61.9	16.6	34.7	76.95	55.0	II	I
Wysokolitewka oryg. z Częstocic	2-6— 8-6	22-7	29.6	54.6	16.6	30.6	76.51	41.0	II	II
Wysokolitewka p. 30 h. 63 hod. Sobieszyńskiej	3-6— 9-6	24-7	29.6	62.1	16.6	34.8	74.66	55.0	II	I
Wysokolitewka p. 31 h. 64 hod. Sobieszyńskiej	2-6— 8-6	24-7	29.3	60.7	16.4	34.0	77.45	49.3	II	II
Płocka p. 17 h. 1 hod. Sobieszyńskiej	4-6—11-6	24-7	29.2	66.4	16.4	37.2	75.67	45.0	II	I
Sobieszyńska p. 6 h. 9 hod. Sobieszyńskiej	4-6—11-6	23-7	28.9	50.8	16.2	28.4	74.05	44.7	II	II
Wysokolitewka p. 34 h. 67 hod. Sobieszyńskiej	2-6— 8-6	24-7	28.6	61.4	16.0	34.4	76.94	55.0	II	I
Dańkowska oryg. A. Janasza z Dańkowa	3-6— 9-6	19-7	28.5	52.2	16.0	29.2	74.61	42.7	II	II
Wysokolitewka z odmian hod. Sobieszyńskiej	2-6— 8-6	24-7	28.4	51.9	15.9	29.1	78.23	50.0	II	II
Square-head×Wysokolitewka hod. Sobieszyńskiej p. 64 h. 70	3-6— 9-6	24-7	28.2	53.4	15.8	29.9	70.66	44.7	II	II
Wysokolitewka p. 21 h. 5 hod. Sobieszyńskiej	2-6— 8-6	24-7	28.2	65.2	15.8	36.5	75.17	54.0	II	I
Wysokolitewka p. 22 h. 6 hod. Sobieszyńskiej	3-6— 9-6	24-7	28.0	64.3	15.7	36.0	76.88	54.0	II	I
Wysokolitewka oryg. z Ołtarzewa hod. J. Ryxa	2-6— 8 6	22-7	27.9	55.7	15.6	31.2	78.04	50.3	III	II
Extra Squarehead T. II odsiew z Łęk	5-6 —12-6	26-7	27.9	51.1	15.6	28.6	71.76	48.3	III	II
King-Read T. V hod. Sobieszyńskiej	31-5— 6-6	18-7	27.9	54.8	15.6	30.7		44.3	III	II
Konstaneya oryg. z Częstocic	2-6— 8-6	25-7	27.9	46 5	15.6	26.0	73.22	48.0	III	III
Square-head×Wysokolitew. hod. Sobiesz. p. 60 h. 44	3-6— 9-6	25-7	27.6	50.8	15.5	28.4	71.15	42.3	III	II
Wysokolitewka p. 25 h. 59 hod. Sobieszyńskiej	1-6— 6-6	19-7	27.4	59.0	15.3	33.0	75.66	45.7	III	II

Uwaga: *p* oznacza № porządkowy.
h „ № hodowlany.

ODMIANA	Pora kłoszenia	Pora dojrzewania	Plon z ha w q		Plon z morga w q		Waga hektolitra w kg.	Waga 1000 ziarn w gr.	Podział na grupy podług plonu	
			ziarna	słomy	ziarna	słomy			ziarna	słomy
Square-head×Wysokolitewka hod. Sobieszyńskiej p. 59 h. 43	5-6—12-6	26-7	27.2	51.1	15.2	28.6	71.46	46.3	III	II
Płocka Frankensztejnska hod. Sobieszyńskiej p. 50 h. 51	31-5—6-6	18-7	27.1	56.3	15.2	31.5	73.87	41.0	III	II
Sobieszyńska p. 9 h. 11a hod. Sobieszyńskiej	4-6—11-6	23-7	27.1	54.9	15.2	30.7	72.87	47.0	III	II
Sobieszyńska p. 11 h. 13/I hod. Sobieszyńskiej	3-6—9-6	24-7	27.0	47.7	15.1	26.7	73.52	45.3	III	III
Sobieszyńska p. 4 h. 41 hod. Sobieszyńskiej	2-6—8-6	22-7	27.0	45.7	15.1	25.6	74.26	43.0	III	III
Wysokolitewka × Square-head p. 52 h. 8 hod. Sobieszyńskiej	2-6—8-6	24-7	26.8	48.9	15.0	27.4	74.60	51.0	III	III
Trump p. 40 h. 71a hod. Sobieszyńskiej	5-6—12-6	26-7	24.9	49.8	13.9	27.9	72.94	51.0	III	III

3. Doświadczenie z odmianami żyta w roku 1920/21.

W roku 1920/21 wykonano doświadczenie z 9-ma odmianami żyta: Włościańskiem hodowli Sobieszyńskiej, oryg. Petkusem z Wierzbna D-ra Szańkowskiego (poczta Koemyrzów), II odsiewem Petkuskiego Lochowa, I odsiewem Ołtarzewskiego J. Ryxa z Ołtarzewa, oryg. Kawęczyńskiem R. Olędzkiego (Kawęczyn z. Siedlecka), I odsiewami Zeelandzkiego Mette'go, Zeelandzkiego Hildebrand'a, Libnickiego Lochowa i oryg. Mikulickiem J. Turnau'a z Mikulic.

Odmiany żyta siano po wyce nasiennej na typowej bielicy w wysokiej kulturze, drenowanej i wapnowanej przed kilkunastu laty.

Uprawa i nawożenie roli pod żyto były następujące: po sprzęcie wyki 28/VIII dano orkę siewną, 13/IX rozsiano siewnikiem Vielverth'a i Dédin'y nawozy sztuczne w stosunku na hektar: 253 kg. 17.8% superfosfatu (45 kg. kwasu fosforowego), 135 kg 26.0% soli potasowej z Kałusza (35 kg tlenku potasu), 30 kg 20% siarczanu amonowego (6 kg azotu); co na mórg wynosi: 140 kg superfosfatu (25 kg kwasu fosforowego), 77 kg soli potasowej (20 kg tlenku potasu), 16.5 kg siarczanu amonowego (3.3 kg azotu). Nawozy przykryto bronami. 21/IX zasiano odmiany żyta w stosunku 161 kg 100% wartości użytkowej na hektar (t. j. 90 kg na mórg), uwzględniając przy normowaniu wysiewu wagę 1000 ziarn poszczególnych odmian.

Żyta wzeszły między 27 — 30 września. Wschody były dobre.

Przymrozki w pierwszych dniach października, następnie mrozy w końcu tego miesiąca i w następnych dwóch nie pozwoliły żytu normalnie rozwinąć się i rozkrzewić. Wskutek stosunkowo wysokiej przeciętnej temperatury stycznia w r. spr. (o 7,5° wyższej od przeciętnej za lata 1888 — 1911) i dużych opadów, oziminy zaczęły wegetować. Mrozy w lutym ponownie przerwały

wegetację. W roku sprawozdawczym mieliśmy bardzo wczesną wiosnę, żyta ruszyły koło połowy marca. Wszystkie odmiany przezimowały dobrze.

22/III żyta otrzymały 60 kg. 20% siarczanu amonowego w stosunku na ha (12 kg. azotu), co odpowiada 33 kg. siarczanu amonowego albo 6,6 kg. azotu na mórg).

Ciepły i wilgotny kwiecień i maj wpłynęły dodatnio na rozwój wegetacji żyta. Kłosić zaczęły się żyta 7/V, kwitnąć — koło 20/V. Pogodny i ciepły okres kwitnienia sprzyjał dobremu zapylaniu się żyta. W czerwcu pomimo małej ilości opadów żyto nie cierpiało na brak wilgoci, czerpiąc ją z zapasów nagromadzonych w glebie w kwietniu i maju. Po większych opadach w pierwszych dniach lipca żyta: Zeelandzkie Mettégo, Zeelandzkie Hildebrand'a i Mikulickie poległy zupełnie, Kawęczyńskie utworzyło z ziemią kąt mniej więcej 45°; Włościańskie, Libnickie, Ołtarzewskie, Petkus ods. II pochyliły się nieznacznie; największą odporność przeciw wylęgnięciu wykazał Petkus z Wierzbna. Przez szkodniki roślinne: rdzę (Pucoinia graminis), sporysz (Clavicps purpurea), zarówno jak i zwierzęce; wciornastka (Trips cerealis), zdziebelnika (Cephus pygmaeus) odmiany żyta zostały zaatakowane nieznacznie. Można też było stwierdzić, że żyta: Włościańskie i Mikulickie były porażone przez rdzę mniej niż inne odmiany.

Najwcześniej dojrzało żyto Mikulickie — 14/VII, inne odmiany między 17 — 20 lipca. Okres sprzętu żyta był pogodny. Z rezultatów, załączonych na tab. V, zawierającej cyfry przeciętne z 4 powtórzeń, widzimy, że plony żyta w r. b. wogóle są bardzo wysokie. Pierwsze miejsce pod względem zbioru ziarna zajęły Petkus z Wierzbna, i Petkus Lochowa ods. II.

Petkus z Wierzbna, odmiana wyhodowana z Petkusa Lochowa, w doświadczeniach roku poprzedniego (Tab. VI) zajęła pierwsze miejsce po Ołtarzewskiem, przewyższając plonem ziarna znacznie pozostałe odmiany. Żyto wspomniane posiadamy w doświadczeniach dopiero drugi rok, wymaga więc ono dalszych badań. Odmianę tę charakteryzuje sztywność słomy, dobre wypełnienie kłosa i plenność, co się ujawniło w warunkach gleby, uprawy i nawożenia i t. p. Stacji doświadczalnej w Sobieszynie, należałoby więc ją włączyć do doświadczeń porównawczych, wykonywanych na rozmaitych glebach i w różnych warunkach klimatycznych, z krajowemi, zagranicznemi odmianami i z Petkuskiem oryginalnem. W doświadczeniach takich pożytecznem byłoby obok oryginalnego Petkusa z Wierzbna umieszczać jego odsiewy, w celu poznania ich plenności. Tego rodzaju badania będą zapoczątkowane w roku sprawozdawczym na Stacji Doświadczalnej w Sobieszynie.

Żyto Ołtarzewskie, które w doświadczeniu 1920 roku (Tabl. VI) zajęło pierwsze miejsce, w r. 1921 dało plon niższy niż Petkus z Wierzbna i Petkus Lochowa ods. II. Odmiana ta też zasługuje na uwagę, wymaga jednak bliższego poznania.

Prawie identyczny plon z Ołtarzewskiem dało Kawęczyńskie, przewyższając grubością ziarna wszystkie odmiany.

Żyto Włościańskie, uszlachetniane od szeregu lat w Sobieszynie, jest to odmiana odpowiednia na gleby słabsze, bardzo zimotrwała, wcześniej dojrzewająca niż Petkus i odporna na rdzę.

Zeelandzkie Hildebrand'a i Mette'go i Libnickie Lochowa w naszem doświadczeniu nie wyróżniły się.

Najniższy plon dało żyto Mikulickie, odznaczając się swoją wczesnością

i odpornością na rdzę. Odmiana ta posiada mało sztywną słomę, wiotkie dokłosie, kłos luźny i niezbyt mocno osadzone ziarno.

Na Tabl. VI załączamy wyniki doświadczeń z krajowemi odmianami żyta i Petkusem Lochowa w ostatniem trzechleciu.

TAB. V. *Odmiany żyta w 1920/21 roku.*

NAZWA ODMIANY	Pora kłoszenia	Pora kwitnięcia	Pora dojrzewania	Zbiór z ha w q = 100 kg. ziarna	Zbiór z ha w q = 100 kg. słomy	Zbiór z morga q = 100 kg. ziarna	Zbiór z morga q = 100 kg. słomy	Waga hektolitra w kg.	Waga 1000 ziarn w gr.
Petkus z Wierzbna oryg.	12-5—19-5	22-5—31-5	20-7	43.9	97 1	24.6	54.4	71.59	32.8
Petkus Lochowa II odsiew	12-5—19-5	24-5—31-5	19-7	43 7	103.8	24.5	58.1	74.12	29.6
Ołtarzewskie I odsiew	12-5—19-5	24-5—31-5	17-7	40.7	92.9	22.8	52.0	75.06	29.8
Kawęczyńskie oryg.	12-5—19-5	24-5—31-5	19-7	40.0	93.6	22.4	52.4	71.68	34.6
Włościańskie oryg.	10-5—17-5	22-5—28-5	16-7	39.2	94.3	22.0	52.8	74.99	29.5
Zeelandzkie Met'ego odsiew	12-5—19-5	24-5—31-5	19-7	39.2	89.3	21.9	50.0	75.52	28.0
Zeelandzkie Hildebranda odsiew	12-5—19-5	24-5—31-5	18-7	39.1	90.4	21.9	50 6	74.86	30.6
Libnickie Lochowa odsiew	12-5—19-5	24-5—31-5	20-7	38.9	90.1	21.8	50.4	72.23	29.3
Mikulickie oryg.	7-5—14-5	20-4—27-5	14-7	31.3	79.3	17.5	44.4	75.52	29.4

TABLICA VI.

Wyniki doświadczenia z odmianami żyta za trzechlecie 1919, 20, 21 r.

NAZWA ODMIANY	Zbiór 1919 r. w q (100 kg.) z ha ziarna	z ha słomy	z morga ziarna	z morga słomy	Zbiór 1920 r. w q (100 kg.) z ha ziarna	z ha słomy	z morga ziarna	z morga słomy	Zbiór 1921 r. w q (100 kg.) z ha ziarna	z ha słomy	z morga ziarna	z morga słomy
Petkus Lochowa II ods.	31.7	80.0	17.8	44.8	16.1	25.9	9.0	14.5	43.7	103.8	24.5	58.1
Petkus z Wierzbna					29.0	51.0	16.2	28.6	43.9	97.1	24.6	54.4
Ołtarzewskie					30.8	53.6	17.2	30.0	40.7	92.9	22.8	52.0
Włościańskie	27.3	89.4	15.3	50.1	18.0	47.3	10.1	26.5	39.2	94.3	22.0	52.8
Kawęczyńskie	29.3	82.4	16.4	46.1	15.3	36.4	8.6	20 4	40.0	93.6	22.4	52.4
Dańkowskie	27.2	77.9	15.2	43.6	19.7	43.6	11.0	24.4				

4. Doświadczenie z odmianami pszenicy w 1920/21 roku.

Do doświadczeń z odmianami pszenicy w r. b. weszło 21 odmian hodowli krajowych i 1 zagraniczna — Extra Square-head Typ II, a mianowicie: Graniatka p. Aleksandra Janasza z Dańkowa; Square-head — Wysokolitewka

hod. 43, 70 i 44; Wysokolitewka z Sobieszyna, numery hodowlane 65, 5, 60, 64, 62, 63, 6; Płocka hod. 2 i 69; Sobieszyńska hod. Sobieszyńskiej hod. 41 i 9; Konstacja, Puławka i Wysokolitewka z Częstocic produkcji Częstocickiej i Wanda Tow. „Selekta" w Kazimierzy Wielkiej i Wysokolitewka — Square-head hod. 8. Odmiany pszenicy siano na drenowanej bielicy, po wyce nasiennej. W ostatnich dniach sierpnia, po sprzęcie wyki, pole przeznaczone pod pszenicę zorano. 13 września siewnikiem Vielwerth'a i Dedin'y zasiano nawozy sztuczne i przykryto je bronami. Dawka nawozów sztucznych na hektar była następująca: 253 kg. 17.8% superfosfatu (45 kg. kwasu fosforowego), 135 kg. 26.0% soli potasowej z Kałusza (35 kg. tlenku potasu). 30 kg. 20.0% siarczanu amonowego (6 kg. azotu), co na mórg wynosi: 140 kg. superfosfatu (25 kg. kwasu fosforowego), 77 kg. soli potasowej (20 kg. tlenku potasu), 16.5 kg. siarczanu amonowego (3.3 kg. azotu). 23 września zasiano odmiany pszenicy w stosunku 161 kg. 100% wartości użytkowej na hektar (90 kg. na mórg); przy obliczaniu ilości wysiewu poszczególnych odmian wzięto też pod uwagę i ciężar 1000 ziarn. Każdą z odmian powtórzono na polu 5 razy; wielkość poletka doświadczalnego wynosiła 75 metrów kw.

W początkach października pszenice powschodziły. Wegetacja ich wkrótce została przerwana wskutek przymrozków, a następnie mrozów w końcu października, które miały też miejsce w listopadzie i grudniu. Styczeń mieliśmy w r. b. stosunkowo ciepły i bogaty w opady, pszenica zaczęła więc chwilowo wegetować, jednak niedługo, ponieważ mrozy w lutym jej rozwój uniemożliwiły. W początkach marca skonstatowaliśmy, że pszenice przezimowały jednako dobrze.

W połowie marca pszenica ruszyła

22/III rozsiano pogłównie na nią 60 kg. 20.0% siarczanu amonowego (12 kg. azotu) w stusunku na hektar, co wynosi 33 kg. siarczanu amonowego (6.6 kg. azotu) na mórg.

30/IV zbronowano pszenice dwukrotnie ciężkiemi bronami.

Ciepło i dostateczna ilość opadów w marcu, kwietniu i maju korzystnie działały na rozwój pszenic, wzrost i krzewienie ich były zadawalniające.

Obserwując pszenice w połowie maja zauważyliśmy, że stosunkowo lepiej wyglądały: Wysokolitewka z Sobieszyna hod. 62, 64, 65, Graniatka, Puawka, Sobieszyńska hod. 9, Square-head Wysokolitewka hod. 70; słabiej przedstawiały się: Płocka hod. 2, Wanda, Wysokolitewka hod. 5, 6, 60, 63, Square-head Wysokolitewka hod. 43 i 44; najgorzej — Konstancja, Extra Square-head T. II, Wysokolitewka z Częstocic, Sobieszyńska hod. 41, Płocka hod. 1 i 69, Wysokolitewka Square-head hod. 8.

Pomimo małej ilości opadów, zwłaszcza w czerwcu i lipcu, ostateczny rezultat t. j. wysokość plonów pszenicy jest w r. spr. bardzo zadawalniający. Przez rdzę (Puccinia graminis), śnieć (Tilletia tritici) i głownię (Ustilago tritici) poszczególne odmiany zostały porażone nie w jednakowym stopniu. Co dotyczy rdzy, to stosunkowo najwięcej zostały przez nią zaatakowane Extra — Square-head T. II i Square-head Wysokolitewka hod. 70. Średnio i Wanda i Płocka hod. 1, Sobieszyńska hod. 9, Square-head × Wysokolitewka hod. 43 i 44, Wysokolitewka z Częstocic i Puławka z Częstocic i Konstancja; w stopniu małym zauważono ją na pozostałych pszenicach. Głownia wystąpiła sporadycznie. Przez śnieć najbardziej była porażona Konstancja z Częstocic, stosunkowo mniej — Extra Square-head T. II, zaś na innych odmianach zaobserwowano jej mało.

Ździebelnika (Cephus pygmaeus), wciornastka (Trips cerealis), niezmiarkę (Chlorops taeniopus) należy w r. b. zaliczyć do szkodników, które wystąpiły w stopniu małym. Najwięcej sztywną słomę okazały pszenice: Extra Square-head T. II, Square-head×Wysokolitewka i Wanda; nieznacznie pochyliły się: Graniatka, Wysokolitewka z Sobieszyna hod. 60, Płocka hod. 2 i 69 i Sobieszyńska hod. 41 i 9; zaś Konstancja, Puławka i Wysokolitewka z Częstocic, Płocka hod. 1, Wysokolitewka hod. 5, 6, 62. 63 i Wysokolitewka Square-head hod. 8 miejscami poległy.

Daty dojrzenia poszczególnych odmian podane są na tab. VII. Okres żniw w r. b. był pogodny.

Rezultaty sprzętów, przeciętne cyfry z pięciokrotnego powtórzenia podajemy na tab. VII, z której widzimy, że plony pszenic są bardzo wysokie.

Najwyższe plony ziarna dała Graniatka i Square-head Wysokolitewka hod. 44, bezpośrednio za niemi stanęła Wysokolitewka z Sobieszyna hod. 65 i 60, następnie Konstancja hodowli Częstocickiej, Wysokolitewka hod. 64, 62, 63, 6, Wysokolitewka×Square-head hod. 8, Wysokolitewka z Częstocic dały plony niższe niż poprzednie odmiany; zaś Wanda, Płocka hod. 69, Extra Square-head T. II, Square-head×Wysokolitewka hod. 43 i 70, Sobieszyńska hod. 9, Płocka hod. 1 okazały się najmniej plennemi pod względem zbioru ziarna.

Najgrubszem ziarnem odznaczyły się: Wysokolitewka z Sobieszyna, Konstancja, Wanda i Extra Square-head T. II, drobniejsze ziarno posiadały pszenice: Graniatka, Square-head×Wysokolitewka, Płocka, Sobieszyńska, Puławka i Wysokolitewka z Częstocic.

Najładniejsze ziarno skonstatowaliśmy u Wysokolitewki i Konstancji, najbrzydsze u Extra Square-head T. II.

Uzupełnieniu powyższego na tab. VIII załączamy przeciętne plony odmian pszenicy na Stacji w Sobieszynie w ostatniem trzechleciu (1919—1921 r.). Z wyników tych widzimy, że najwyższe przeciętne plony ziarna były u Graniatki i u Wysokolitewki z Sobieszyna hod. 60, średnie — u Płockiej hod. 2 i hod. 69, Sobieszyńskiej hod. 41 i Wysokolitewki z Sobieszyna (№ hodowlane 65, 5, 62, 63, 64, 6). Niższe zaś plony niż poprzednie odmiany dały Krzyżówki Wysokolitewki ze Square-headem (№ hodowlane 8, 44, 43 i 70), Płocka hod. 1 i Sobieszyńska hod. 9.

TAB. VII. *Wyniki doświadczenia z odmianami pszenic w 1921 roku.*

ODMIANA	Plon z ha w q		Plon z morga w q		Waga	
	ziarna	słomy	ziarna	słomy	hektolitra w kg.	1000 ziarn w gr.
Graniatka ods. I A. Janasza	38.8	65.2	21.7	36.5	79.10	42.4
Square-head×Wysokolitew. p. 60 h. 44 hod. Sobieszyńskiej	36.4	78.5	20.4	44.0	78.50	43.6
Wysokolitewka p. 32 h. 65 hod. Sobieszyńskiej	35.9	69.7	20.1	39.0	78.35	49.6

ODMIANA	Plon z ha w q		Plon z morga w q		Waga	
	ziarna	słomy	ziarna	słomy	hektolitra w kg.	1000 ziarn w gr.
Wysokolitewka p. 26 h. 60 hod. Sobieszyńskiej	35.8	69.2	20.0	38.8	78.70	52.0
Konstancja S3 oryg. z Częstocic	35.6	68.6	19.9	38.4	76.00	50.0
Wysokolitewka p. 21 h. 5 hod. Sobieszyńskiej	35.2	75.0	19.7	42.0	78.25	56.0
Płocka p. 18 h. 2 hod. Sobieszyńskiej	35.0	70.1	19.6	39.3	77.65	43.2
Sobieszyńska p. 4 h. 41 hod. Sobieszyńskiej	34.7	71.7	19.4	40.2	76.10	42.3
Puławka S1 ods. I z Częstocic	34.2	61.5	19.2	34.4	77.2	41.7
Wysokolitewka p. 31 h. 64 hod. Sobieszyńskiej	34.1	61.4	19.1	34.4	78.55	45.0
Wysokolitewka p. 28 h. 62 hod. Sobieszyńskiej	34.0	66.5	19.0	37.2	79.60	49.9
Wysokolitewka p. 30 h. 63 hod. Sobieszyńskiej	33.8	69.4	18.9	38.9	77.20	50.7
Wysokolitewka×Square-head p. 52 h. 8 hod. Sobieszyńskiej	33.5	59.8	18.8	33.5	79.10	52.6
Wysokolitewka S2 oryg. z Częstocic	33.4	61.3	18.7	34.3	77.50	45.0
Wysokolitewka p. 22 h. 6 hod. Sobieszyńskiej	33.2	67.0	18.6	37.5	78.37	52.0
Wanda ods. I Tow. „Selecta“ z Broniszowa	32.9	58.6	18.4	32.8	78.70	49.5
Płocka p. 20 h. 69 hod. Sobieszyńskiej	32.3	77.0	18.1	43.1	77.10	44.5
Extra Square-head T. II ods. II z Łęk	32.3	54.1	18.1	30.3	75.80	51.4
Square-head×Wysokolitew. p. 59 h. 43 hod. Sobieszyńskiej	31.4	62.5	17.6	35.0	75.25	45.3
Sobieszyńska p. 6 h. 9 hod. Sobieszyńskiej	31.1	71.9	17.4	40.3	76.50	41.5
Płocka p. 17 h. 1 hod. Sobiszyńskiej	29.7	79.9	16.6	44.7	78.00	45.2
Square-head×Wysokolitew. p. 64 h. 70 hod. Sobieszyńskiej	29.2	51.4	16.4	28.8	73.82	44.2

Uwaga: *p* oznacza № porządkowy.
h „ № hodowlany.

TABLICA VIII.

Wyniki doświadczenia z odmianami pszenicy za trzechlecie 1919, 20, 21 roku.

ODMIANA	Rok	Zbiór z ha w q		Zbiór z morga w q		Podział na grupy podług plonu	
		ziarna	słomy	ziarna	słomy	ziarna	słomy
Graniatka hod. A. Janasza	1921	38.8	65.2	21.7	36.5		
	20	33.5	59.2	18.8	33.2		
	19	22.8	55.3	12.8	31.0		
przeciętna		31.7	59.9	17.8	33.6	I	II
Wysokolitewka p. 26 h. 60 hod. Sobieszyńskiej	1921	35.8	69 2	20.0	38.8		
	20	30.5	67.9	17.1	38.0		
	19	23.4	58.3	13.1	32.6		
przeciętna		29.9	65.1	16.7	36.5	I	II
Wysokolitewka p. 32 h 65 hod. Sobieszyńskiej	1921	35.9	69.7	20.1	39.0		
	20	29.7	61.9	16.6	34.7		
	19	21.6	55.1	12.1	30.9		
przeciętna		29.1	62.2	16.3	34.9	II	II
Wysokolitewka p. 21 h. 5 hod. Sobieszyńskiej	1921	35.2	75.0	19.7	42.0		
	20	28.2	65.2	15.8	36.5		
	19	23.0	58.4	12 9	32.7		
przeciętna		28.8	66.2	16.1	37.1	II	II
Wysokolitewka p. 28 h. 62 hod. Sobieszyńskiej	1921	34.0	66.5	19.0	37.2		
	20	30.0	63.3	16.8	35.4		
	19	21.8	56.8	12.2	31.8		
przeciętna		28.6	62.2	16.0	34.8	II	II
Płocka p. 18 h. 2 hod. Sobieszyńskiej	1921	35.0	70.1	19.6	39.3		
	20	30.1	53.9	16.9	30 2		
	19	20.7	55.0	11.6	30.8		
przeciętna		28.6	59.7	16.0	33.4	II	II
Wysokolitewka p. 30 h. 63 hod. Sobieszyńskiej	1921	33.8	69.4	18.9	38.9		
	20	29.6	62.1	16.6	34.8		
	19	22.2	64.2	12.4	36.0		
przeciętna		28.5	65.2	16.0	36.6	II	II
Wysokolitewka p. 31 h. 64 hod. Sobieszyńskiej	1921	34.1	61.4	19.1	34.4		
	20	29.3	60.7	16.4	34.0		
	19	22.1	61.2	12.4	34.3		
przeciętna		28.5	61.1	16.0	34.2	II	II

ODMIANA	Rok	Zbiór z ha w q		Zbiór z morga w q		Podział na grupy według plonu	
		ziarna	słomy	ziarna	słomy	ziarna	słomy
Wysokolitewka p. 22 h. 6 hod. Sobieszyńskiej	1921	33.2	67.0	18.6	37.5		
	20	28.0	64.3	15.7	36.0		
	19	22.8	62.2	12.8	34.8		
przeciętna		28.0	64.5	15.7	36.1	II	II
Sobieszyńska p. 4 h. 41 hod. Sobieszyńskiej	1921	34.7	71.7	19.4	40.2		
	20	27.0	45.7	15.1	25.6		
	19	21.0	61.4	11.8	34.4		
przeciętna		27.6	59.6	15.4	33.4	II	II
Płocka p. 20 h. 69 hod. Sobieszyńskiej	1921	32.3	77.0	18.1	43.1		
	20	30.0	59.0	16.8	33.0		
	19	20.3	56.7	11.4	31.8		
przeciętna		27.5	64.2	15.4	36.0	II	II
Wysokolitewka×Square-head p. 52 h. 8 hod. Sobieszyńskiej	1921	33.5	59.8	18.8	33.5		
	20	26.8	48.9	15.0	27.4		
	19	21.1	60.3	11.8	33.8		
przeciętna		27.1	56.3	15.2	31.6	III	II
Sobieszyńska p. 6 h. 9 hod. Sobieszyńskiej	1921	31.1	71.9	17.4	40.3		
	20	28.9	50.8	16.2	28.4		
	19	20.9	54.1	11.7	30.3		
przeciętna		27.0	58.9	15.1	33.0	III	II
Square-head × Wysokolitewka p. 60 h. 44 hod. Sobieszyńskiej	1921	36.4	78.5	20.4	44.0		
	20	27.6	50.8	15.5	28.4		
	19	15.0	54.0	8.4	30.2		
przeciętna		26.3	61.1	14.8	34.2	III	II
Płocka p. 17 h. 1 hod. Sobieszyńskiej	1921	29.7	79.9	16.6	44.7		
	20	29.2	66.4	16.4	37.2		
	19	19.1	60.9	10.7	34.1		
przeciętna		26.0	69.1	14.6	38.7	III	I
Square-head × Wysokolitewka p. 59 h. 43 hod. Sobieszyńskiej	1921	31.4	62.5	17.6	35.0		
	20	27.2	51.1	15.2	28.6		
	19	16.5	60.2	9.2	33.7		
przeciętna		25.0	57.9	14.00	32.4	III	II
Square-head × Wysokolitewska p. 64 h. 70 hod. Sobieszyńskiej	1921	29.2	51.4	16.4	28.8		
	20	28.2	53.4	15.8	29.9		
	19	15.7	61.3	8.8	34.3		
przeciętna		24.4	55.4	13.7	31.0	III	III

Uwaga: *p* oznacza № porządkowy.
h „ № hodowlany.

6. Doświadczenia: a) z odmianami jęczmienia, b) rodzinami jęczmienia Nadwiślańskiego, c) rodzinami jęczmienia krajowego, d) rodzinami owsa Sobieszyńskiego w 1919 roku.

Doświadczenie z odmianami jęczmienia, rodzinami jęczmienia Nadwiślańskiego i 4-rzędowego krajowego hodowli Sobieszyńskiej i z rodzinami owsa Sobieszyńskiego wykonano w tem samem polu na drenowanej bielicy, w tych samych warunkach uprawy, nawożenia i przedplonu. Jarzyny wspomniane siano po ziemniakach sadzonych na oborniku, po wykopaniu których w końcu października pole zorano, pozostawiwszy je w ostrej skibie; Wiosną (9/IV — 12/IV) zgryfowano rolę na krzyż, 16/IV rozsiano nawozy w stosunku na hektar: 20% siarczanu amonowego 90.0 kg. (18 kg. azotu), 40% soli potasowej 90.0 kg. (36 kg. tlenku potasu), 16% tomasówki 112.5 kg. (18 kg. kwasu fosforowego). Odpowiednia dawka na mórg wynosiła: siarczanu amonowego 50.0 kg. (10 kg. N), soli potasowej 50.0 kg. (20 kg. K_2O), tomasówki 62.5 kg. (10 kg. P_2O_5).

Nawozy, jak zwykle, przemieszano bronami. 24/IV zasiano: 1) osiem rodzin owsa Sobieszyńskiego, 2) siedem odmian jęczmienia, z których pięć było dalszemi odsiewami, dwie zaś: jęczmień Nadwiślański i 4-rzędowy krajowy, oryginalnemi odmianami. Zarówno owsy jak jęczmiona siano w stosunku 162 kg. na hektar, (90 kg. na mórg), 100% wartości użytkowej, uwzględniając przy wysiewie wagę 1000 ziarn każdej odmiany, względnie rodziny..

Od chwili zasiewu owsa i jęczmienia zaczęły padać ulewne deszcze, w czasie od 24/IV do 6/V było aż 104 mm. opadów, wskutek czego rola sklepała się tak, iż zasiewy nie mogły powschodzić i gniły. należało więc pole zaorać i siać na nowo, co też zostało uskutecznione 10/V. Podobny wypadek miał też miejsce w okolicznych folwarkach, zwłaszcza na niedrenowanych bielicach. Wadliwe więc własności ostatnich: zlewność i łatwość zeskorupiania się dały się we znaki w roku 1919 licznym gospodarzom.

10 maja, jak wyżej wspomniałem, zasiewy zaorano płytko i zbronowano. 13/V pomimo spóźnionej pory, zasiano ponownie odmiany jęczmion i rodziny owsa, według tego samego planu co i poprzednio.

Następnie 12/V założono na tem samem polu doświadczenie z rodzinami jęczmienia Nadwiślańskiego i 4-rzędowego krajowego. Owsy i jęczmiona powschodziły koło 25 maja. Wskutek chłodów i znacznych opadów podczas wegetacji i późnego siewu, rozwój ich odbywał się w powolnem tempie; kłoszenie owsa rozpoczęło się dopiero w połowie lipca, wcześniejsze jęczmiona kłosiły się w pierwszej połowie tego miesiąca, późniejsze — w drugiej. Jęczmiona dojrzały w drugiej połowie sierpnia, owies — w pierwszych dniach września (daty wschodów, kłoszenia, dojrzewania poszczególnych odmian podane na tabicach IX, X i XI). Przez szkodniki rdzę (Puccinia graminis) i na owsie oprócz tego Puc. coronata, głownię oraz wciornastka owies, zarówno jak i jęczmień zostały zaatakowane w stopniu wysokim.

Wzrost i krzewienie owsów i jęczmion były słabe, plony otrzymano nizkie. Wyniki doświadczenia z odmianami jęczmienia były następujące (Tab. IX podaje cyfry przeciętne z czterech powtórzeń). Najwyższe plony

ziarna dały odmiany: Marchijski, 4-rzędowy krajowy hodowli Sobieszyńskiej, najwcześniejszy (Allerfrüh), za niemi stanął Nadwiślański; najmniej plennemi pod względem zbioru ziarna okazały się Princessin, Gulkorn i Morawiak.

Jęczmień najwcześniejszy „Allerfrüh" w 1917 i 1918 r. też wyróżnił się plonami ziarna.

Rezultaty doświadczenia z rodzinami owsa Sobieszyńskiego i jęczmienia Nadwiślańskiego i 4-rzędowego krajowego ilustrują tab. X i XI, na których są podane przeciętne. Rodziny owsa były powtórzone trzy razy na arowych parcelach, jęczmienia dwa na półarowych. Z rodzin owsa pierwsze miejsca co do plonu ziarna zajęły rodz. 4 II i 3bII oraz Sobieszyński Standard. Najplenniejszemi z rodzin jęczmienia Nadwiślańskiego zarówno jak 4-rzędowego krajowego okazały się rodziny III-c.

TAB. IX. *Wyniki doświadczenia z odmianami jęczmienia w 1919 roku.*

ODMIANA	PORA			Plon z ha w q		Plon z morga w q		Waga	
	wschodów	kłoszenia	dojrzewania	ziarna	słomy	ziarna	słomy	hektolitra w kg.	1000 ziarn w gr.
Marchijski dalszy odsiew	26-5	8-7—16-7	17-7	12.4	26.6	6.9	14.9	63.99	40.70
Allerfrüh „ „	„	13-7—26-7	19-7	11.8	26.3	6.6	14.7	67.19	41.37
4-rzędowy krajowy hod. Sobieszyńskiej	„	8-7—16-7	17-7	11.7	25 1	6.6	14 1	65.36	37.77
Nadwiślański St. hod. Sobieszyńskiej	„	13-7—22-7	18-7	11.1	33.2	6.2	18.6	66.34	41.47
Gulkorn dalszy odsiew	„	14-7—29-7	25-7	9.3	32.4	5.2	18.1	66.90	39.07
Princessin „ „	27-5	26-7— 8-7	27-7	9.3	45.0	5.2	25.2	67.87	44.30
Morawiak „ „	„	20-7—31-7	„	7 9	38.8	4.4	21.7	66.40	43.93

TAB. X. *Wyniki doświadczenia z rodzinami owsa Sobieszyńskiego w 1919 r.*

RODZINA	PORA			Plon z ha w q		Plon z morga w q		Waga		% łuski w sprzątniętem ziarnie
	wschodów	kłoszenia	dojrzewania	ziarna	słomy	ziarna	słomy	hektolitra w kg.	1000 ziarn w gr.	
Sobieszyński St.	25-5	13-7—21-7	3-9	12 6	24,3	7.1	13.6	42.42	33.13	—
3bII	„	14-7—23-7	4-9	12.2	25.8	6.8	14.4	41.72	34.97	37.6
4 II	„	13-7—21-7	1-9	11.2	32.5	6.3	18.2	41.23	35.50	31.0
3bI	„	14-7—23-7	4-9	11 1	30.2	6.2	16.9	41.15	33.27	33.8
63I	„	17-7—24-7	6-9	10 5	37.5	5.9	21.0	40.67	35.33	29.0
4I	„	15-7—24-7	4-9	10.3	21.2	5.8	11.9	42.11	35.33	30.0
63II	„	18-7—26 7	6-9	10.1	34.1	5.7	19.1	39.74	35 23	37.2
3a	„	„	„	9.1	33.0	5.1	18.5	39.62	35.50	27.4
42I	„	„	„	7.1	28.4	4.0	15.9	38.59	35.37	30.8

TAB. XI. *Wyniki doświadczeń z rodzinami jęczmienia 1) Nadwiślańskiego, 2) 4-rzędowego krajowego w 1919 roku.*

RODZINA		PORA wschodów	PORA kłoszenia	PORA dojrzewania	Plon z ha w q ziarna	Plon z ha w q słomy	Plon z morga w q ziarna	Plon z morga w q słomy	Waga hektolitra w kg.	Waga 1000 ziarn w gr.
Nadwiślański	III	26-5	11-7—21-7	18-8	14.8	38.8	8.3	21.7	66.75	42.73
„	XII	„	12-7—20-7	20-8	12.8	36 6	7.2	20.5	67.07	41.47
„	XI	„	„ „	„	12.5	36.5	7.0	20.4	64.11	40.43
„	X	„	13-7—21-7	21-8	11.5	30.0	6.4	16.8	66.57	41.07
„	IX	„	13-7—20-7	20-8	10.5	25.9	5.9	14.5	66.12	40.77
„	V	„	14-7—31-7	21-8	9.8	26.3	5.5	14.7	66.20	39.70
„	St.	„	13-7—22-7	20-8	9.7	30.3	5.4	17.0	64.56	39.17
„	VII	„	14-7—22-7	21-8	9.5	29.1	5.3	16.3	66.97	38 00
„	VI	„	31-7—11-8	27-8	8.3	28.8	4.6	16.1	65.01	38 83
„	I	„	15-7—25-8	21-8	8.0	25.0	4.5	14.0	68.24	37.70
„	II	„	20 7— 2-8	22-8	6.8	35 3	3.8	19.8	64.72	37.27
„	VIII	„	22-7— 5-8	25-8	5.8	31 3	3.2	17.5	64.37	38.13
„	IV	„	21-7— 4-8	24-8	5.8	29.3	3.9	16.4	66.02	39.07
4-rzędowy krajowy	III	26-5	8-7—16-7	15-8	12.3	35.8	6 9	20.0	64.83	36.60
„	VI	„	11-7—20-7	20-8	9.1	23.4	5.1	13.1	60.04	36.37
„	St.	„	10-7—21-7	18-8	8 8	24.4	4.9	13.7	61 54	36.97
„	V	„	11-7—20-7	20-8	8.8	22.5	4 9	12 6	60.65	35 67
„	VIII	„	12-7—24-7	21-8	8.3	25 3	4.6	14.2	62.46	35.70
„	VII	„	11-7—21-7	20-8	8.1	23.0	4.5	12 9	62.01	34.87
„	I	„	13-7—22-7	19-8	7.3	23.7	4.1	13 3	64.63	35.37
„	IV	„	8-7--16-7	15-8	7.0	20.7	3.9	11 6	64.38	36.47
„	II	„	14-7—25-7	19-8	5.9	22.6	3.3	12.7	64.68	35.83

7. Doświadczenia: a) z odmianami owsa, b) z odmianami jęczmienia, c) z rodzinami owsa Sobieszyńskiego, d) z rodzinami jęczmienia Nadwiślańskiego, e) rodzinami jęczmienia 4-rzędowego krajowego w 1920 roku.

Wymienione pięć doświadczeń przeprowadzono na bielicy. W doświadczeniu z owsami zamieszczono sześć odmian: Sobieszyński oryginalny, Rechlik Mikulicki oryg. Jagiełło oryg. hodowli p. Turnau'a z Mikulic, Zwycięzca odsiew, Złoty Deszcz ods. i Ligowo odsiew. Każda odmiana owsa była

powtórzona 3 razy na poletkach arowych. Do prób porównawczych z jęczmionami weszło dziewięć odmian: Nadwiślański oryg., 4-rzędowy krajowy oryg., oba hodowli sobieszyńskiej, Kutnowski 1 i Kutnowski 7 selekcji Stacji Doświadczalnej w Kutnie i odsiewy odmian: Hanna, Hanusia, Franken, Bawaria, Danubia, sprowadzone ze Stacji Doświadczalnej w Pętkowie (Poznańskie). Odmiany jęczmion dla kontroli powtórzono 4 razy na 50 m.^{2} ($\frac{1}{2}$-arowych) półkach.

Oprócz odmianowych doświadczeń z owsem i jęczmieniem porównywano ośm rodzin owsa Sobieszyńskiego, pięć rodzin jęczmienia Nadwiślańskiego i sześć 4-rzędowego krajowego. Każda z linji owsa była powtórzona sześć razy, jęczmienia — 4 razy. Powierzchnia poletka doświadczalnego wynosiła 50 m. kw. ($\frac{1}{2}$ ara).

Uprawa, nawożenie, przedplon w tych doświadczeniach nie różniły się. Przedplonem były ziemniaki na oborniku. Jak zwykle jesienią po wykopaniu ich pole zorano; wiosną 31/III rolę zbronowano, 3/IV i 7/IV płytko zorano, 8/IV zbronowano. 12/IV siewnikiem Vielwerth'a i Dédiny rozsiano nawozy sztuczne w stosunku na hektar: 18% superfosfatu 100 kg. (18 kg. kwasu fosforowego), 40% soli potasowej 90.0 kg. (36 kg. tlenku potasu), 20% siarczanu amonowego 90.0 kg. (18 kg. azotu); na mórg: superfosfatu 55 kg. (10 kg. P_2O_5), soli potasowej 50.0 kg. (20 kg. K_2O), siarczanu amonowego 50.0 kg. (10 kg. N). 13/IV nawozy przykryto broną.

16/IV zasiano odmiany owsa i rodziny owsa Sobieszyńskiego w stosunku na hektar 180 kg. (na mórg 100 kg.), 100% wartości użytkowej, uwzględniwszy też i wagę 1000 ziarn każdej z odmian i rodzin przy obliczaniu ilości wysiewu. 17/IV miał miejsce siew odmian i rodzin jęczmienia w ilości 160 kg. na hektar (89 kg. na mórg) 100% wartości użytkowej.

Czynniki klimatyczne w okresie wegetacji jarzyn w 1920 r. były naogół dosyć sprzyjające. Temperatura marca przewyższała o 3° C., kwietnia o 5° C. odpowiednie przeciętne za 25-lecie, maj pod względem temperatury był normalny, czerwiec — chłodniejszy trochę, zaś lipiec cieplejszy. Opadów w marcu i kwietniu było mniej niż to wykazują przeciętne za 25-lecie, w maju — więcej, rozłożonych jednak nierównomiernie (do 29/V było 26 mm., 29-go — 44 mm.). Czerwiec miał opadów mniej, lipiec zaś więcej niż to bywa normalnie w tych miesiącach w Sobieszynie.

Obserwując owsy i jęczmiona 25 maja doszliśmy do następujących wniosków: owsy pod względem rozkrzewienia przedstawiały się średnio, kolor blaszki liściowej posiadały ciemnozielony; lepszemu ich rozwojowi stanęła na przeszkodzie mała ilość opadów do chwili obserwacji. Jęczmiona były słabsze niż owsy, pożółkły wskutek nocnyrh chłodów i małej ilości wilgoci w glebie. Jęczmiona 4-rzędowe lepiej wyglądały niż dwurzędowe. Po znacznym opadzie dnia 29/V (44 5 mm.) owsy i jęczmiona poprawiły się: Zwycięzca, Złoty Deszcz, Ligowo i Sobieszyński były lepsze niż Jagiełło i Rychlik Mikulicki.

Odmiany jęczmion były średnie, za wyjątkiem Kutnowskich 1 i 7, które przedstawiały się słabo.

Z rodzin jęczmienia 4-rzędowego krajowego wyróżniły się lepszym wzrostem i krzewieniem III i IV, z rodzin Nadwiślańskiego — III i IX.

Szkodniki roślinne i zwierzęce na owsach i jęczmionach wystąpiły w r. 1920 w bardzo małej ilości, z wyjątkiem głowni, która je poraziła w stopnir wysokim.

Rodziny jęczmienia dojrzały między 11/VII—19/VII, odmiany 13/VII—21/VII, owsy 28/VII — 4/VIII. (Daty dojrzewania umieszczone są na tablicach XII, XIII, XIV i XV). Sprzęt jęczmion ukończono 22/VII, owsów — 9/VIII, w ostatniej chwili przed zbliżającym się najazdem bolszewickim.

Rezultaty doświadczenia (cyfry przeciętne) podają tablice XII, XIII, XIV i XV, z których widzimy, że:

1) z odmian owsów (Tab. XII) najwyższy zbiór dał Złoty Deszcz, za nim stanął Sobieszyński, średni plon ziarna otrzymano z odmian Jagiełło i Zwycięzca, najniższy dały odmiany Ligowo i Rychlik Mikulicki.

2) Między odmianami jęczmion (Tab. XIII) pierwsze miejsce pod względem plonu ziarna zajęły Danubia i Franken, średni plon dały: Bawaria, Hanna, 4-rzędowy Krajowy, Hanusia i Nadwiślański, najmniej plennemi okazały się Kutnowskie 1 i 7.

3) Z rodzin owsa Sobieszyńskiego (Tab. XIV) najwyższe plony ziarna dały późniejsza rodzina 3a, wcześniejsza 4 II i owies Sobieszyński Standard.

4) Z rodzin jęczmienia Nadwiślańskiego (Tab. XV) najplenniejszemi okazały się: wczesna III, która w 1919 r. dała najwyższy plon ziarna i średniowczesna IX, zaś z rodzin (Tab. XV) 4-rzędowego Krajowego najwyższe plony ziarna były u średniopóźnych V i VII i wczesnej III, która też w r. 1919 była najplenniejszą.

TAB. XII. *Wyniki doświadczenia z odmianami owsów w 1920 r.*

ODMIANA	Pora: wschodów	Pora: kłoszenia	Pora: dojrzewania	Plon z ha w q: ziarna	Plon z ha w q: słomy	Plon z morga w q: ziarna	Plon z morga w q: słomy	Waga: hektolitra w kg	Waga: 1000 ziarn w gr	% łuski
Złoty Deszcz	25.4	20-6—25-6	28-7 — 2-8	22.4	32.7	12.5	18.3	58.34	32.3	29.4
Sobieszyński St. oryg.	"	21-6—26-6		21.5	34.4	12.0	19.3	55.07	37.4	28.7
Jagiełło oryg.	"	23-6—29-6		26.8	34.2	11.6	19.2	55.34	33.1	28.3
Zwycięzca oryg.	"	22-6—27-6		20.3	33.9	11.4	19.0	55.98	35.1	30.5
Rychlik Mikulicki oryg.	27-4	22-6—26-6		18.7	32.8	10.5	18.4	56.43	35.4	36.7
Ligowo ods.	25-4	19-6—25-6		17.3	33.0	9.6	18.5	57.28	40.7	27.8

TAB. XIII. *Wyniki doświadczenia z odmianami jęczmion w 1920 r.*

ODMIANA	Pora: wschodów	Pora: kłoszenia	Pora: dojrzewania	Plon z ha w q: ziarna	Plon z ha w q: słomy	Plon z morga w q: ziarna	Plon z morga w q: słomy	Waga: hektolitra w kg.	Waga: 1000 ziarn w gr.
Danubia ods.	26-4	13-6—19-6	19-7	23.4	30.4	13.1	17.0	72.09	43.1
Franken "	"	12-6—18-6	18-7	22.8	25.9	12.8	14.5	70.37	49.4
Bawaria "	"	15-6—21-6	20-7	21.3	39.1	11.9	21.9	70.19	46.1
Hanna "	"	12-6—18-6	18-7	21.0	31.9	11.8	17.9	71.77	47.1
4-rzędowy Krajowy oryg.	"	6-2—12-6	13-7	20.4	30.8	11.4	17.2	64.19	35.7
Hanusia ods.	"	14-6—19-6	19-7	19.9	28.4	11.1	15.9	73.56	44.4
Nadwiślański oryg.	"	12-6—18-6	18-7	19.6	31.9	11.0	17.9	72.05	46.4
Kutnowski 7 oryg.	"	17-6—23-6	21-7	15.9	29.8	8.9	16.7	68.52	43.2
Kutnowski 1 oryg.	"	18-6—23-6	"	15.1	28.3	8.5	15.8	69.65	43.3

TAB. XIV. *Wyniki doświadczenia z rodzinami owsa Sobieszyńskiego w 1920 r.*

RODZINA	PORA			Plon z ha w q		Plon z morga w q		Waga 1000 ziarn w gr.	°/° łuski
	wschodów	kłoszenia	dojrzewania	ziarna	słomy	ziarna	słomy		
Sobieszyński Standard	26-4—27-4	21-6—26-6	29-7—4-8	21.4	30.9	12.0	17.3	37.4	28.7
3a		26-6— 1-7		20.4	31.4	11.4	17.6	36.5	31.1
4II		19-6—24-6		20.1	29.2	11.3	16 4	38.3	32.2
42I		25-6— 1-7		19.3	32.4	10.8	18.1	38.7	31.1
4I		22-6—27-6		19.1	31.3	10 7	17.5	37.5	32.1
63II		25-6— 1-7		18.5	31.3	10.4	17.5	38.5	34 0
63I		„ „		18.1	31.6	10.1	17.7	38 1	32.2
3bII		22-6—27-6		18.0	31.6	10.1	17.7	36 0	30.1
3bI		„ „		17.8	29.0	10.0	16.2	36.5	32.7

TABLICA XV. *Wyniki doświadczeń z rodzinami jęczmion 1) Nadwiślańskiego, 2) 4-rzędowego Krajowego w 1920 roku.*

RODZINA	PORA			Plon z ha w q		Plon z morga w q		WAGA	
	wschodów	kłoszenia	dojrzewania	ziarna	słomy	ziarna	słomy	hektolitra	1000 ziarn w gr.
Nadwiślański III	25-4	10-6—16-6	15-7	25.6	35.6	14.3	19.9	71.46	49.7
„ IX	26-4	12-6—18-6	16-7	25.0	32.8	14.0	18.4	68.47	44.0
„ XI	„	14-6—19-6	19-7	24.0	39.7	13.4	22.2	67.77	45.7
„ X	„	16-6—21-6	„	23.4	43.6	13.1	24.4	69.07	43.7
„ XII	„	15-6—20-6	„	23.1	45.9	12.9	25.7	69.58	43.7
„ St.	„	13-6—18-6	„	22.6	40.0	12.7	22.4	70.23	45.7
4-rzędowy Krajowy VII	26-4	12-6—17-6	13-7	24.4	35.7	13.7	20.0	62.71	37.3
„ V	„	9-6—15-6	14-7	24.3	30.1	13 6	16.9	62.83	36.0
„ III	25-4	6-6—12-6	11-7	24.1	36 6	13.5	20.5	67.25	37.7
„ VIII	26-4	12-6—17-6	13-7	23.9	35.2	13.4	19.7	62.91	37.7
„ VI	„	9-6—15-6	14-7	23.9	29.1	13.4	16.3	62.77	36.3
„ St.	„	8-6—14-6	13-7	22.8	29.6	12.8	16.6	64.34	35.3
„ IV	„	6-6—12-6	11-7	19.4	39.1	10.9	21.9	64.96	37.3

8. Doświadczenia z odmianami owsa i jęczmienia w 1921 roku.

Na polu doświadczalnem Stacji w Sobieszynie w 1921 r. wykonano doświadczenia z siedmioma odmianami owsa i dziesięcioma — jęczmienia. W skład odmian owsów weszły dwa oryginalne Sobieszyńskie: wcześniejszy i późniejszy, I-e odsiewy Rychlika Mikulickiego i Jagiełły hodowli J. Turnau'a z Mikulic, oraz odsiewy Svalöfskich odmian: Ligowo, Zwycięzca, Złoty Deszcz.

Porównywane odmiany jęczmion były następujące: Nadwiślański St., Nadwiślański oryg. III i 4-rzędowy Krajowy III oryg. hodowli Sobieszyńskiej, Kutnowskie X i XI, selekcji Stacji Doświadczalnej w Kutnie i odsiewy odmian: Hauna, Hanusia, Franken, Bawaria i Danubia.

Owsy, zarówno jak i jęczmiona siano na drenowanej bielicy w dużej kulturze, przedplonem ich były ziemniaki na oborniku. Uprawa roli polegała: jesienią na orce, wiosną — 21/III pole zbronowano, 5/IV zgryfowano na krzyż i rozsiano siewnikiem rzędowym nawozy sztuczne w stosunku na hektar: 90 kg. 20% siarczanu amonowego (18 kg. azotu). 144 kg. 25.0% soli potasowej z Kałusza (36 kg. tlenku potasu), 100 kg. 18.0% superfosfatu (18 kg. kwasu fosforowego), co na mórg wynosi: 50 kg. siarczanu amonowego (10 kg. azotu), 80 kg. soli potasowej (20 kg. tlenku potasu), 55 kg. superfosfatu (10 kg. kwasu fosforowego). Nawozy przemięszano bronami.

8-go kwietnia zasiano rzędowo owsy, 9-go jęczmiona w stosunku 160 kg. 100% wartości użytkowej na hektar (90 kg. na mórg), uwzględniając przy wysiewie wagę 1000 ziarn każdej z odmian.

Odmiany owsów na polu doświadczalnem powtórzono czterokrotnie, jęczmion — trzykrotnie. Powierzchnia pólka wynosiła 1 ar (5.36 kw. prętów).

Jęczmiona wzeszły 24/IV, owsy — 26/IV; wschody były bardzo dobre, 11/V bronowano owsy i jęczmiona lekką bronką. Wegetacja w kwietniu, maju i przez pierwszą połowę czerwca, do czasu kłoszenia się, była normalna, zawdzięczając ciepłu i wystarczającej wilgoci w glebie. Chłody, zachmurzenie, susza w drugiej połowie czerwca oraz silne upały i posucha w lipcu, z wyjątkiem większego opadu w początkach tego miesiąca, ujemnie wpłynęły na wysokość plonów owsa. Procent łuski okazał się wysoki.

Podczas wegetacji lepiej przedstawiały się: Ligowo, Złoty Deszcz, Zwycięzca i Sobieszyńskie niż Rychlik, Mikulicki i Jagiełło. Po wykłoszeniu się owsów i jęczmion zaobserwowano głownię i wciornastka; rdzy było bardzo mało. Wskutek suszy jarzyny dojrzałej wcześniej niż w latach normalnych. Najwcześniej dojrzał Rychlik Mikulicki 23 lipca, następnie Sobieszyński 4II, inne odmiany w ostatnich dniach lipca. Z jęczmion najpierw dojrzał 4-rzędowy Krajowy III — 14/VII, inne między 20 — 25 lipca (daty dojrzewania na tablicach XVI i XVIII). Wskutek deszczy w początkach lipca jęczmiona: Nadwiślański St., Nadwiślański III, 4-rzędowy Krajowy III, Hanusia, Kutnowskie X i XI pochyliły się, Hanna poległa, Franken, Danubia i Bawaria wykazały zupełną odporność przeciw wylęgnięciu.

Na tab. XVI podane są przeciętne plony odmian owsa, z wyników okazuje się, że Sobieszyński 3bI (późniejszy) dał najwyższy plon ziarna; Sobieszyński — 4II (wcześniejszy) i Zwycięzca okazały się średnio plennemi, Li-

gowo i Złoty Deszcz dały niższe zbiory niż poprzednie, najniższe zaś Rychlik Mikulicki i Jagiełło.

Wysokością plonu słomy wyróżniły się Zwycięzca i Jagiełło, średni jej zbiór dały Sobieszyńskie, Złoty Deszcz, Ligowo i Rychlik Mikulicki. Grubością ziarna odznaczyły się odmiany: Ligowo, Zwycięzca i Sobieszyńskie.

Stosunkowo najniższy procent łuski był u owsów: Ligowo (26%) Sobieszyńskich (28%) i u Złotego Deszczu, najwyższy u Zwycięzcy i Rychlika Mikulickiego. Jagiełło pod tym względem zajął miejsce pośrednie. Na tablicy XVIII załączone są przeciętne plony odmian owsa z doświadczeń Sobieszyńskich, wykonanych na bielicy, w latach 1907, 8, 9, 10, 12, 13. Z tablicy tej konstatujemy, że najwyższe przeciętne plony ziarna były u odmian: Sobieszyński, Żółty Lochowa, Zwycięzca; średnie — u Rychlika Mikulickiego, Teodozji, Probsztejskiego, Leutewickiego, Złotego Deszczu, Dupawskiego i Strubego; stosunkowo najniższy u odmiany Webba.

Rozpatrując wyniki doświadczenia z odmianami jęczmienia Tabl. XVIII widzimy, że 4-rzędowy Krajowy III, Franken i Danubia zajęły miejsca czołowe pod względem zbioru ziarna; Hanusię, Bawarię i Nadwiślański St. musimy zaliczyć do średnioplennych; najmniejsze plony dały oka Kutnowskie, Nadwiślański III i Hanna. Najgrubsze ziarno miały odmiany: Hanna, Hanusia, Franken, Bawaria, Kutnowskie X i XI, Waga 1000 ziarn u obu Nadwiślańskich, 4-rzędowego Krajowego i Danubji była mniejszą niż w poprzednich odmian.

TAB. XVI. *Wyniki doświadczenia z odmianami owsa w 1921 r.*

ODMIANA	Pora		Zbiór z ha w q (100 kg)		Zbiór z morga w q (100 kg)		Waga		
	kłoszenia	dojrzewania	ziarna	słomy	ziarna	słomy	hektolitra w kg.	1000 ziarn w gr.	% łuski
Sobieszyński 3b I oryg. (średniopóźny)	16-6—22-6	28-7	35.0	59.5	19.6	33.3	52.80	39.0	28
Sobieszyński 4 II oryg. (średniowczesny)	12-6—18-6	24-7	33.3	59.0	18.6	33.0	50.53	38.7	28
Zwycięzca ze Svalöf odsiew	18-6—24-6	29-7	32.7	67.1	18.3	37.6	50.50	37.0	32
Ligowo ze Svalof odsiew	17-6—23-6	28-7	31.6	58.7	17.7	32.9	55.00	39.7	26
Złoty Deszcz ze Svalöf odsiew	18-6—24-6	29-7	31.0	61.5	17.4	34.4	54.67	33.3	28
Jagiełło (p. Turnau'a z Mikulic) I odsiew	19-6—25-6	29-7	29.7	64.3	16.6	36.0	49.40	32.7	30
Rychlik Mikulicki p. Turnau'a I odsiew	15-6—21-6	28-7	28.7	55.3	16.1	31.0	52.80	34.3	32

TABL. XVII. *Wyniki doświadczenia z odmianami jęczmienia w 1921 roku.*

NAZWA ODMIANY	PORA		Zbiór z ha w q (100 kg.)		Zbiór z morga w q (100 kg.)		WAGA	
	kłoszenia	dojrzewania	ziarna	słomy	ziarna	słomy	hektolitra w kg.	1000 ziarn w gr.
Frankan odsiew	10-6—18-6	23-7	30.2	54 5	16.9	30.5	67.37	49.7
Danubia odsiew	13-6—20-6	22-7	29.4	67 0	16.5	37.5	70.03	43.3
4-rzędowy Krajowy III oryg. hod. Sobieszyńskiej	6-6—13-6	14-7	29.3	48.5	16.4	27.2	66.07	39 0
Hanusia odsiew ze Svalöf	12-6—19-6	24-7	27.9	46.1	15.6	25.8	73.50	46.0
Bawaria odsiew	13-6—20-6	25-7	27.8	52.2	15 6	29.2	71.43	49.7
Nadwiślański St. oryg. hod. Sobieszyńskiej	9-6—17-6	23-7	26.8	72.5	15 0	40.3	70.47	45.3
Kutnowski X oryg. ze stacji w Kutnie	17-6—24-6	25-7	25.6	55.5	14.3	31.1	72.47	50.0
Kutnowski XI oryg. ze stacji w Kutnie	17-6—25-6	25-7	25.4	56 6	14.2	31.1	72.97	49.0
Nadwiślański III oryg. hod. Sobieszyńskiej	9-6—16-6	20-7	24 7	47.0	13 8	26.3	67.43	43.0
Hanna Heinego odsiew	11-6—18-6	24-7	23.5	44.2	13.2	24.8	70.97	47.0

TABLICA XVIII.

Przeciętne plony odmian owsa za sześciolecie 1907, 8, 9. 11, 12, 13.

Nazwa odmiany	Z hektara w q (= 100 kg.)		Z morga w q (= 100 kg.)	
	ziarna	słomy	ziarna	słomy
Sobieszyński	25.8	31.4	14.4	17.6
Żółty Lochowa	25.1	38.4	14.1	21.5
Zwycięzca	25.0	37.4	14.0	20.9
Rychlik Mikulicki	24.2	29.9	13.6	16.7
Teodozja	23.8	39.0	13.3	21.8
Probsztejski	23.6	37.0	13.2	20.7
Leutewicki	23.6	32.6	13.2	18.3
Złoty Deszcz	23.2	35.4	13.0	19.8
Dupawski	23.2	38.2	13.0	21.4
Strube'go	22.9	38.9	12.8	21.8
Webba	22.4	32.2	12.5	18.0

B. Doświadczenia z odmianami ziemniaków.

10. Doświadczenia z odmianami ziemniaków w r. 1919.

Doświadczenia z odmianami ziemniaków, podobnie jak i w latach poprzednich, wykonano na typowej bielicy, która pomimo drenowania i zwapnowania łatwo zlewa się, zaskorupia.

Przed plonem ziemniaków była ozimina na nawozach sztucznych. Po sprzęcie jej rolę 19/VIII podorano, 29/VIII scampbellowano, 4/X bronowano w celu wyniszczenia chwastów. Między 7/X — 12/X wywieziono obornik w stosunku 220 q na ha (300 ctn. 100-funtowych na mórg) i natychmiast go roztrzęsiono; 21/X — 23/X obornik przyorano na 5 - 6 cali (12 do 14 cm.). Wiosenna uprawa roli polegała na zoraniu 12/V, zbronowaniu 15/V i wyznaczeniu pola. 12/V rozsiano 40% sól potasową w stosunku 1440 ko. na ha (800 kg. na mórg). 17/V zasadzono odmiany ziemniaków na płask pod motykę 53×53 cm. (22″×22″). Każda odmiana była powtórzona na trzech arowych poletkach. Do doświadczenia porównawczego weszło dwadzieścia osiem odmian ziemniaków, między któremi były wczesne i średniowczesne stołowe, średniopóźne i poźne fabryczne o wysokiej zawartości skrobi. Ziemniaki powschodziły w połowie czerwca.

Okres wegetacji ziemniaków charkteryzowały chłody i znaczne opady, których w lipcu było aż 248 mm. Przeciętnie bywa ich w Sobieszynie w tym miesiącu koło 90 mm. Co dotyczy temperatur poszczególnych miesięcy, to maj był znacznie chłodniejszy, zaś czerwiec, lipiec i sierpień mniej chłodne w porównaniu z temi miesiącami w roku normalnym.

Wskutek wyżej wymienionych nieprzyjaznych warunków klimatycznych ziemniaki rozwijały się słabo, konsekwencją powyższego okazały się nizkie plony ziemniaków o małej zawartości skrobi, oprócz tego kłęby były bardzo drobne. Zwłaszcza rok 1919 był nieprzyjazny dla uprawy ziemniaków na glebach ciężkich, zlewnych i nieprzepuszczalnych, do jakich należą też i bielice; wiadomo bowiem, że ziemniaki lubią ziemie pulchne, łatwo dostępne dla powietrza.

Czynności pielęgnacyjne były następujące: przed wzejściem radlono ziemniaki 6 czerwca, 16/VI wschodzące ziemniaki pobronowano, 23/VI między rzędami chodziły opielaczyki w celu niszczenia chwastów, następnie obredlano ziemniaki 5, 18, 24 lipca.

Choroby: zaraza ziemniaczana i kędzierzawka zaatowały ziemniaki w stopniu wysokim. Daty dojrzenia odmian podane są na tab. XIX.

Kopanie ziemniaków rozpoczęto 2-go października. Wskutek znacznych opadów, jakie miały miejsce latem, rola do tego stopnia stała się twardą, że kopanie motyką okazało się niemożliwem i trzeba było redliny przeorywać. Na tablicy XIX podane są tylko liczby przeciętne z trzech powtórzeń.

W skład I grupy najplenniejszej weszły odmiany: Petroniusz, Attyk, Woltmany Lochowa, Nowe Imperatory, Silezja, Potentat, Morawja, Senator, Gawronek, Woltman Cimbala. Petroniusz, Attyk, Woltman Lochowa, Silezja, Gawronek znane są z doświadczeń poprzednich jako wysokoplenne ziemniaki; reszta odmian tej grupy w latach ubiegłych należała do średnioplennych. Do II grupy zaliczono ziemniaki: profesor Gerlach, Świteź, Alma, Concordia,

Sokół, Bruce, Mitra i Znicz, które w poprzednich latach na Stacji dawały plony przeważnie średnie. Alma i Bruce są to ziemniaki stołowe. Do III grupy (najmniej plennej) weszły ziemniaki: Ella, Ismena, Jubel, Amerykany, Zieliński, Uptodate — odmiany wczesne i średniowczesne stołowe. Uptodate, jak wykazały liczne doświadczenia, w latach suchszych lub z normalną ilością opadów, dawały zwykle wysokie plony kłębów, w latach zaś bardzo wilgotnych gniją i zbiór dają bardzo mały. Odmiana Ideal, znana nam jako plenna w szeregu lat ubiegłych, w roku bieżącym bardzo wilgotnym dała plon mały, widocznie jej szkodzi nadmierna ilość wilgoci w glebie. Luneburskie, Królewicz i Hassia w poprzednich latach zwykle dawały plony średnie.

TABLICA XIX.

Wyniki doświadczenia z odmianami ziemniaków w 1919 roku.

ODMIANA	Ilość kłębów w 5 kg	% skrobi	Plon kłębów w q		Plon skrobi w q		Pora dojrzewania	Podział na grupy podług		
			z ha	z morga	z ha	z morga		plonów kłębów	plonów skrobi	% skrobi
Petroniusz Dołkowskiego	154	16.58	79.0	44.2	13.10	7.34	26-9	I	I	I
Attyk Dołkowskiego	181	15.08	84.5	47.3	12.74	7.13	30-9	I	I	II
Woltman Lochowa	142	17.17	72.8	40.8	12 50	7.00	2-10	I	I	I
Nowe Imperatory Cimbala	150	14.58	72.8	40.8	10.61	5.94	21-9	I	I	II
Silezja Cimbala	162	15.68	66.2	37.1	10.38	5.81	28-9	I	I	I
Potentat Dołkowskiego	189	15.08	68 8	38.5	10.38	5.81	28-9	I	I	II
Monwid	190	17.75	57.0	31.9	10.12	5.67	17-9	I	II	I
Senator Dołkowskiego	178	16.17	61.4	34.4	9.93	5.56	1-10	I	I	I
Woltman Cimbala	158	16.08	60.8	34.0	9.78	5.48	2-10	I	II	I
Gawronek Dołkowskiego	219	13.84	70.7	39.6	9.78	5.48	20-9	I	I	III
Prof. Gerlach Cimbala	181	16.00	57.9	32.4	9.26	5.19	22-9	II	II	I
Świteź Dołkowskiego	194	13.42	67.2	37.6	9.02	5.05	1-10	II	I	III
Alma Cimbala	127	14.42	61.3	34.3	8.84	4.95	16-9	II	I	II
Concordia Paulsena	219	17.03	51.0	28.6	8.69	4.87	24-9	II	II	I
Sokół Dołkowskiego	188	15.08	51.7	29.0	7.80	4.37	24-9	II	II	II
Bruce Findleya	161	13.33	55.7	31 2	7.42	4.16	15-9	II	II	III
Mitra Dołkowskiego	202	17.33	40.8	22.8	7.07	3.96	24-9	II	III	I
Znicz Dołkowskiego	198	14.08	49.8	27.9	7.01	3.93	2-10	II	III	II
Ideal Paulsena	176	15.50	45.0	25.2	6.98	3.91	4-10	III	III	I
Ella Cimbala	167	13.17	51.4	28.8	6.77	3.79	12-9	III	II	III
Ismena Cimbala	153	12.18	50.7	28.4	6 18	3.46	17-9	III	II	III
Jubel Bichtera	135	13.92	44.1	24.7	6.14	3.44	16-9	III	III	III
Amerykany	153	12.08	49.2	27.6	5.94	3.33	11-9	III	III	III
Luneburskie	246	16.08	35.7	20.0	5.74	3.21	24-9	III	III	I
Zielińskiego	164	13.67	37.4	20.9	5.11	2.86	15-9	III	III	III
Uptodate Findleya	172	11.83	42.7	23.9	5.05	2.83	15-9	III	III	III
Hassia Böhnia	180	13.17	37.6	21.1	4.95	2.77	24-9	III	III	III
Królewicz Dołkowskiego	222	12.83	29.4	16 5	3.77	2.11	24-9	III	III	III

11. Doświadczenie z odmianami ziemniaków w 1920 r.

W roku 1920 wykonano z odmianami ziemniaków trzy osobne doświadczenia: 1-sze z 14-ma dalszemi odsiewami odmian porównywanych na Stacji w Sobieszynie od lat kilkunastu, 2-gie z 20-ma odmianami, z których jedenaście były oryginalnemi hodowli Dołkowskiego, pozostałe zaś dziewięć stanowiły odsiewy odmian Kamekego i Richtera, w trzeciem porównywano pięć odmian oryginalnych hodowli Drewitz'a.

Wszystkich wyżej wymienionych odmian nie można było włączyć w jedno doświadczenie, ponieważ oryginalne ziemniaki Dołkowskiego, Drewitz'a, odsiewy Kamekego i Richtera nadeszły do Sobieszyna dopiero w drugiej połowie maja.

Wymienione trzy doświadczenia przeprowadzono na drenowanej bielicy na tem samem polu; warunki uprawy i nawożenia były jednakowe. Przedplonem była ozimina; na ściernisko płytko podorane i wyczyszczone z chwastów między 21/X — 24/X wywieziono obornik w stosunku 220 q na hektar (300 ctn. 100-funtowych na mórg). Niezwłocznie go roztrzęsiono i przyorano na 5—6 cali. Wiosną 27/III rolę zbronowano, między 20/IV—23/IV zorano, następnie 24/IV zbronowano. 5-go maja zasadzono na płask pod motykę 53 × 53 cm. czternaście odmian ziemniaków, które weszły w skład pierwszego doświadczenia (tab. XX). Każda odmiana była powtórzona trzy razy na arowych poletkach. 14/V założono II-gie doświadczenie, 17/V — III-cie, sadząc ziemniaki w ten sam sposób jak w I-em.

W II i III-em doświadczeniu w skład odmian weszły znane Woltmany Lochowa 34, służąc jako miernik wartości porównywanych odmian.

Wschody ziemniaków w I-em doświadczeniu miały miejsce 1/VI, w drugiem — 6/VI, w trzeciem — 7/VI.

Czynniki klimatyczne w 1920 r. okazały się dla ziemniaków sprzyjające zarówno pod względem rozkładu temperatur jak i ilości opadów w poszczególnych miesiącach. Maj, lipiec, sierpień i wrzesień były ciepłe, ich średnie temperatury miesięczne przewyższały nieco przeciętne z 25 lat, czerwiec zaś okazał się trochę chłodniejszy niż w roku normalnym. Ilość deszczu w maju i czerwcu była zupełnie wystarczającą dla rozwoju ziemniaków. Lipiec i sierpień charakteryzowała większa ilość opadów niż to bywa normalnie w tych miesiącach, co było korzystne dla ziemniaków, które w tym czasie najwięcej potrzebują wilgoci. Wrzesień pod względem opadów był prawie że normalny.

Choroby ziemniakow wystąpiły w stopniu bardzo małym. Kłęby były zdrowe i duże.

Pielęgnowanie ziemniaków podczas wegetacji polegało na pobronowaniu ich przed wzejściem 31/V, następnie 12/VI puszczono opielaczyki między rzędami, 23/VI, 30/VI i 7/VII radlono ziemniaki. Wykopano je między 27/IX — 3/X. (Daty dojrzenia poszczególnych odmian podane są na tablicach XX, XXI i XXII).

Wyniki doświadczenia załączamy na tab. XX, XXI i XXII, zawierających przeciętne z trzech powtórzeń.

W doświadczeniu I-em (tab. XX) Ideal, Woltman Lochowa i Gawronek pod względem plonu kłębów zajęły jedne z najlepszych miejsc. Zbiór skrobi z jednostki powierzchni okazały najwyższe: Ideal i Woltmany Lochowa, które i w latach poprzednich należały do najplenniejszych, Woltmany Cimbala, Senator, Mitra, Attyk, Jubel, Silezja, prof. Gerlach, Nowe Imperatory, Uptodate, podobnie jak w latach ubiegłych przeważnie bywało, dały średnie plony kłębów i skrobi. Wczesna odmiana—Amerykany—dała najniższy zbiór. Szczegółów o powyższych odmianach nie przytaczam, ponieważ są one podane w sprawozdaniu Stacji za okres 1916—1919 r.

Odmiany drugiego doświadczenia (tab. XXI) były u nas w próbach porównawczych po raz pierwszy, nic więc pewnego jeszcze się nie da o nich powiedzieć; będą badane dalej w latach następnych. W tęgorocznem doświadczeniu najlepszy rezultat dały Woltmany Lochowa, Parnassia, Deodara, Petroniusz, Polanin, Rubin, Arbuz.

W trzeciem doświadczeniu (tab. XXII) najplenniejszemi okazały się: Alma, Woltmany Lochowa i Białe wczesne.

TAB. XX. *Wyniki doświadczenia z odmianami ziemniaków w 1920 r.*

(Doświadczenie I-sze).

ODMIANA	Ilość kłębów w 5 kg.	% skrobi	Plon kłębów w q		Plon skrobi w q		Pora dojrzewania	Podział na grupy pg. plonu		
			z ha	z morga	z ha	z morga		kłębów	skrobi	% skrobi
Ideal Paulsena	86	22.33	268.1	150.1	59.9	33.5	2-10	I	I	I
Woltman Lochowa	55	19.33	270.7	151.6	52.3	29.3	30-9	I	I	II
Woltman Cimbala	72	18.67	256.5	143.6	47.9	26.8	30-9	II	II	II
Gawronek Dołkowskiego	98	16.50	286.0	160.2	47.2	26.4	17-9	I	II	III
Senator Dołkowskiego	80	20.00	229.3	128.4	45.9	25.7	20-9	II	II	II
Mitra Dołkowskiego	109	24.58	186.6	104.5	45.9	25.7	22-9	III	II	I
Attyk Dołkowskiego	79	18.75	239.7	134 2	44.9	25.1	24-9	II	II	II
Jubel Richtera	61	18.58	236.6	132.5	44.0	24.6	11-9	II	II	II
Silezja Cimbala	61	19.33	227.8	127.6	44.0	24.6	23-9	II	II	II
Prof. Gerlach Cimbala	96	19.83	208.5	116.8	41.3	23.1	17-9	III	II	II
Nowe Imperatory Cimbala	73	18.08	222.7	124.7	40.3	22.6	14-9	II	II	III
Uptodate Findley'a	81	16.75	235.7	132·0	39.5	22.1	11-9	II	II	III
Znicz Dołkowskiego	91	18.58	211.1	118.2	39.2	22.0	24-9	III	II	II
Amerykany	91	16.83	212.4	118.9	35.7	20.0	23-8	II	III	III

TAB. XXI. *Wyniki doświadczenia z odmianami ziemniaków w 1920 r.*

(Doświadczenie II-gie).

ODMIANA	Ilość kłębów w 5 kg.	% skrobi	Plon kłębów w q		Plon skrobi w q		Pora dojrzewania	Podział na grupy pg.		
								plonu		
			z ha	z morga	z ha	z morga		kłębów	skrobi	% skrobi
Woltman Lochowa	55	19.33	255.8	143.2	49.4	27.7	30-9	I	I	I
Parnassia Kamekego	75	20.75	227.4	127.3	47.2	26.4	23-9	II	I	I
Deodara Kamekego	63	19.58	236.8	132.6	46.4	26.0	22-9	I	I	I
Petroniusz oryg. Dołkowskiego	75	20.42	226.6	126.9	46.3	25.9	28-9	II	I	I
Polanin „ „	101	20.50	218.8	122.5	44.9	25.1	23-9	II	I	I
Rubin „ „	95	18.67	237.5	133.0	44.3	24.8	28-9	I	I	II
Arbuz „ „	74	17.25	257.0	143.9	44.3	24.8	2-10	I	I	III
Mona „ „	106	18.92	219.7	123.0	41.6	23.3	24-8	II	II	II
Świteź „ „	101	17.50	225.8	126.4	39.5	22.1	28-9	II	II	II
Eos „ „	89	18.67	202.7	113.5	37.8	21.2	6-9	II	II	II
Hindenburg Kamekego	82	18.00	208.4	116.7	37.5	21.0	21-9	II	II	II
Wretislavia	78	18.08	206.5	115.6	37.3	20.[illegible]	2-10	II	II	II
Rumian oryg. Dołkowskiego	92	19.58	182.7	102.3	35.8	20.0	22-10	III	II	I
Łucja „ „	147	18.42	191.0	107.0	35.2	19.7	24-8	II	II	II
Potentat „ „	111	17.42	200.7	112.4	35.0	19.6	23-9	II	II	II
Iris	103	15.83	202.1	113.2	32.0	17.9	28-8	II	III	III
Korona Cesarska	114	16.33	188.6	105.6	30.8	17.2	21-8	II	III	III
Kanclerz Richtera	117	19.25	148.7	83.3	28.6	16.0	23-9	III	III	I
Nowy różowy oryg. Dołkowskiego	103	17.58	159.6	89.4	28.1	15.7	24-8	III	III	II
Royal Kitney	126	15.50	180.8	101.2	28 0	15.7	24-8	III	III	III
Białe olbrzymy Richtera	58	15.83	171.6	96.1	27.2	15.2	9-9	III	III	III

TAB. XXII. *Wyniki doświadczenia z odmianami ziemniaków w 1920 r.*

(Doświadczenie III-cie).

ODMIANA	Ilość kłębów w 5 kg.	% skrobi	Plon kłębów w q		Plon skrobi w q		Pora dojrzewania	Podział na grupy pg.		
								plonu		
			z ha	z morga	z ha	z morga		kłębów	skrobi	% skrobi
Alma oryg. Drewitza	88	19.42	255.2	142.9	49.6	27.8	20-9	II	I	II
Woltman Lochowa	55	19.33	255.8	143.2	49.4	27.7	30-9	I	I	II
Białe wczesne oryg. Drewitza	73	17.33	264.0	147.8	45.8	25.6	24-8	I	II	III
Klio „ „	92	18.17	230.0	128.8	41.8	23.4	28-8	II	II	II
Warszawa „ „	159	18.33	218.5	122.4	40.1	22.5	20-9	III	II	II
Świder „ „	89	18.83	203.5	114.0	38.3	21.4	14-9	III	III	II

12. Doświadczenie z odmianami ziemniaków w 1921 roku.

W roku 1921 porównywano 33 odmiany ziemniaków, z których 13 należało do odmian badanych u nas od kilkunastu lat; 9 z nich były dalszemi odsiewami oryginalnych, 4 zaś — Alma, Potentat, Petroniusz i Świteź — I szą reprodukcją. Dwadzieścia pozostałych z powyższemi odmianami stanęło u nas do konkursu w r. b. pierwszy raz (na tablicy XXIII) są oznaczone cyfrą 1); w skład ich weszły pierwsze odsiewy: 8 oryginalnych odmian W. Dołkowskiego, 3 oryginalnych odmian Drewitz'a i 1-ej A. Janasza, resztę zaś stanowiły reprodukcje odmian Kameke'go, Richtera i t. d., sprowadzone z Poznańskiego. Wśród wyszczególnionych odmian znajdują się wczesne i średniowczesne stołowe. średniopóźne i późne, które ze względu na wysokie plony skrobi i klębów, jakie dają, odpowiednie są dla celów fabrycznych krochmalni, gorzelni i t. p.

Warunki klimatyczne podczas wegetacji ziemniaków były następujące: maj mieliśmy pogodny i ciepły z ilością opadów wyższą od przeciętnej za okres 1888 — 1911 r.; czerwiec charakteryzowała susza i okres upałów przez pierwszą dekadę, po którym aż do końca miesiąca trwały chłody i zachmurzenie. wskutek czego ziemniaki rozwijały się słabo. Po większych opadach w pierwszych dniach lipca (3-go 12.5 mm. i 4-go 29.5 mm.) ziemniaki poprawiły się, lecz następnie trwająca susza i silne upały spowodowały wyschnięcie roli do tego stopnia, że nać zaczęła więdnąć. Zarówno koniec lipca jak sierpień i wrzesień, chociaż były skąpe w opady, sytuację jednakże nieco polepszyły. Pierwszą połowę sierpnia charakteryzowały prócz tego upały; średnie miesięczne temperatury obu ostatnich miesięcy są blizkie do przeciętnych za okres 1888 — 1911 r.

Reasumując powyższe, dochodzimy do wniosku, że okres wegetacji ziemniaków odznaczał się małą ilością opadów i upałami w czerwcu, lipcu i sierpniu, co ujemnie wpłynęło na wysokość plonu ziemniaków i produkcję skrobi z jednostki powierzchni; urodzaje więc ich są w r. spraw. niższe, niż w latach normalnych. Szczególnie na ziemiach lekkich rok spraw. okazał się katastrofalnym dla ziemniaków.

Podobnie jak i w latach poprzednich ziemniaki na Stacji uprawiane były na drenowanej podlaskiej bielicy w wysokiej kulturze, po oziminie, na 220 q w stosunku na ha obornika, wywiezionego na podorywkę i przyoranego jesienią. Wiosną po obeschnięciu roli zbronowano rolę. W końcu kwietnia (25 i 26) pole zorano, następnie zbronowano i 30-go kwietnia zasadzono odmiany ziemniaków na płask pod motykę 53 × 53 cm., powtórzywszy każdą z nich cztery razy na arowych parcelach. W celu zniszczenia chwastów, przed wzejściem ziemniaków pole pobronowano. Wschody miały miejsce między 3 — 8 czerwca. Czynności pielęgnacyjne polegały na trzykrotnem obredleniu ziemniaków (6, 13 i 30 czerwca). Okres kopania między 26—29 września był suchy i ciepły.

Choroby ziemniaków: zaraza ziemniaczana i kędzierzawka wystąpiły w stopniu bardzo małym; co dotyczy parchów, to ostatnie poraziły poszczególne odmiany niejednakowo. A mianowicie: Jubel, Woltmany Lochowa,

Cimbala i Woltmany Dańkowskie zostały zaatakowane przez parchy bardzo mało. Bardzo silnie ucierpiały od nich: Mona, Nowy-różowy, Royal Kitney, Klio, Iris, Alma, Białe olbrzymy, Eos, Uptodate, Deodara, Hindenburg, Polanin, Rumian, Arbuz i Petroniusz; pozostałe odmiany zostały dotknięte przez parchy średnio.

Wyniki doświadczenia, cyfry przeciętne z czterokrotnego powtórzenia, podane są na tablicy XXIII-ej. Stosownie do wysokości plonu kłębów, skrobi i $^0/_0$ skrobi poszczególnych odmian, podzielone zostały ostatnie na III grupy.

Grupa I — odmiany o plonie skrobi z ha powyżej 44.0 q (według plonu kłębów powyżej 208.0 q z ha): Woltmany Lochowa, Petroniusz, Uptodate, Silezya, Deodara, Parnassia, Woltmany z Dańkowa, Hindenburg, Polanin i Świder. Wymienione odmiany z wyjątkiem średniopóźnej Uptodate dojrzewają zwykle w pierwszej połowie października, ze względu na wysoką wydajność skrobi i kłębów należą do fabrycznych. Pierwsze cztery odmiany znane są z doświadczeń w latach porzednich jako wysokoplenne ziemniaki, inne odmiany tej grupy są w doświadczeniu dopiero II-gi rok, będą więc przedmiotem badań Stacji w latach następnych; obiecująco zapowiadają się: Parnassia i Deodara, uważane w Niemczech za jedne z najlepszych odmian i Woltmany z Dańkowa.

Najwyższy plon kłębów dała w roku sprawozdawczym angielska odmiana Uptodate, która należy i do znakomitych ziemniaków stołowych; odmiana ta w doświadczeniach Stacji Sobieszyńskiej w latach 1904, 1905, 1806, 1915 oraz Stacji Kutnowskiej w 1915 r., które cechowała mała ilość opadów, dawała też wysokie plony kłębów, wobec czego należy ją uważać za bardzo odporną na posuchę.

Grupa II — odmiany z plonem skrobi z ha od 32.0 — 44.0 q (z wydajnością kłębów od 171.0 do 208.0 q z ha), Attyk, Woltman Cimbala, Gawronek, Ideal, Świteź, Patentat, Alma, Jubel, Amerykany, Rubin, Białe olbrzymy, Wretislavia, Kanclerz i Eos. Pierwsze cztery odmiany w latach normalnych pod względem temperatury i ilości opadów w naszych doświadczeniach zajmowały zwykle jedno z pierwszych miejsc co do plonów kłębów i skrobi, w roku sprawozdawczym suchym okazały się średnio plennemi.

Świteź, Jubel, Potentat, Alma i Amerykany zarówno w r. spr. jak i w latach ubiegłych dawały urodzaje średnie. Jubel, Alma i Amerykany znane są jako dobre odmiany stołowe. Białe olbrzymy, Eos, Rubin, Wretislavia i Kanclerz wymagają dalszych prób, ażeby sobie wyrobić opinię o ich wartości.

Grupa III — odmiany z plonem skrobi poniżej 32.0 q z ha (z wydajnością kłębów mniejszą od 171.0 q z ha): Rumian i Arbuz dojrzewają w pierwszej połowie października; Łucya, Klio, Mona, Iris, Białe wczesne, Nowy różowy, Royal Kitney należą do odmian wczesnych stołowych. Obiecująco zapowiadają się: Klio, Białe wczesne, Iris i Arbuz.

TABL. XXIII. *Wyniki doświadczenia z odmianami ziemniaków w 1921 roku.*

NAZWA ODMIANY	Plon kłębów z 1 ara w kg.	Ilość kłębów w 5 kg.	0/0 skrobi	Plon kłębów w q=100 kg. z ha	Plon kłębów w q=100 kg. z morga	Plon skrobi w q=100 kg. z ha	Plon skrobi w q=100 kg. z morga	Pora dojrzewania	Podział na grupy pg. plonu kłębów	Podział na grupy pg. plonu skrobi	Podział na grupy pg. 0/0 skrobi	UWAGI
1 Deodara Kamekego odsiew—przeciętna	240.5	94	21.83	240.5	134.7	52.5	29.4	P	I	I	I	białe kuliste
1. Parnassia Kamekego odsiew—przeciętna	227.1	100	22.00	227.1	127.2	50.0	28.0	2-10	I	I	I	białe kuliste
Woltmany Lochowa dalsz. ods.—przec.	208.2	89	23.00	208.2	116 6	47.9	26.8	P	I	I	I	czerwone niekształtne
Petronlusz Dołkowskiego I-y ods.—przec.	213 6	102	22 25	213.6	119.6	47.5	26.6	2-10	I	I	I	białe kuliste
1. Woltmany hodowli Dańkowskiej 1-szy ods.—przeciętna	217 1	94	21.75	217.1	121.6	47.2	26.4	P	I	I	I	czerwone niekształtne
1. Hindenburg Kamekego ods.—przec.	218 6	91	21.50	218.6	122.4	47.0	26.3	P	I	I	I	białe kuliste
Uptodate Findle'ya dal. ods.—przeciętn.	259.3	102	18.00	259.3	145.2	46.7	26.2	30-9	I	I	III	białe owalne
Silezja Cimbala dalsz. ods.—przeciętna	214.5	101	21.25	214.5	120.1	45.6	25.5	P	I	I	I	białe kuliste
1. Świder Drewitz'a 1-y ods.—przeciętna	207.3	112	21.75	207.3	116.1	45.1	25.3	P	II	I	I	różowe kuliste
1. Polanin Dołkowskiego 1-y ods.—przec.	182.4	115	24.50	182.4	102.1	44 7	25.0	P	II	I	I	białe kuliste
Świteź Dołkowskiego 1-y ods.—przeciętna	198.8	114	21.92	198.8	111 3	43.6	24.4	P	II	II	I	białe kuliste
Attyk Dołkowskiego dal. ods.—przeciętna	197 3	107	21.75	197.3	110.5	42.9	24.0	P	II	II	I	białe kuliste
1. Rubin Dołkowskiego 1-y ods.—przec.	182.6	122	23.42	182.6	102.3	42.8	24.0	P	II	II	I	czerwone kuliste trochę spłaszczone
Woltman Cimbala dal. odsiew—przeciętna	207.4	119	20.58	207.4	116.1	42.7	23.9	P	II	II	II	czerwone niekształtne
1. Białe olbrzymy Richtera ods.—przeciętna	212.8	78	19.58	212.8	119.2	41.7	23.4	P	I	II	II	białe kuliste
1. Kanclerz Richtera odsiew—przeciętna	169.8	102	24.17	169.8	95.1	41.0	23.0	P	III	II	I	czerwone kuliste
Gawronek Dołkowskiego dal. ods.—przec-	200.5	115	20.33	200.5	112.3	40.8	22.8	28-9	II	II	II	białe kuliste

NAZWA ODMIANY	Plon kłębów z 1 ara w kg.	Ilość kłębów w 5 kg.	% skrobi	Plon kłębów w q=100 kg.		Plon skrobi w q = 100 kg.		Pora dojrzewania	Podział na grupy pg.			UWAGI
									plonu			
				z ha	z morga	z ha	z morga		kłębów	skrobi	% skrobi	
Ideal Paulsena dalsz. odsiew—przeciętna	201.9	129	19.75	201.9	113.1	39.9	22.3	1-10	II	II	II	białe kuliste
Jubel Richtera dalszy odsiew—przeciętna	192.3	95	18.83	192.3	107.7	36.2	20.3	20-9	II	II	II	białe owalne
Potentat Dołkowskiego 1-y ods.—przec.	170.4	113	20.67	170.4	95.4	35.2	19.7	22-9	III	II	II	czerwone kuliste
1. Eos Dołkowskiego 1-y ods.—przeciętna	180.0	96	19.50	180.0	100.8	35.1	19.7	29-9	II	II	II	białe owalne trochę spłaszcz.
Alma Drewitz'a 1-szy odsiew—przeciętna	202.5	88	16.33	202.5	113.4	33.1	18.5	17-9	II	II	III	białe owalne
Amerykany dal. ods.—przeciętna	186.9	102	17.58	186.9	104.7	32.9	18.4	18-8	II	II	III	różowe owalne
1. Wretislavia ods.—przeciętna	176.0	82	18.42	176 0	98.6	32.4	18.1	P	II	II	III	biało kuliste
1. Rumian Dołkowskiego 1-y ods.—przec.	140.9	86	22.75	140.9	78.9	32.0	18.0	P	III	III	I	czerwone kuliste trochę spłaszczone
1. Arbuz Dołkowskiego 1-y ods.—przec.	169.6	101	17.42	169.6	95.0	29.5	16.5	P	III	III	III	białe owalne spłaszczone
1. Łucja Dołkowskiego 1-y ods.—przeciętna	149.3	157	19.25	149.3	83 6	28.7	16.1	16-8	III	III	II	białe kuliste
1. Klio Drewitz'a 1-y odsiew—przeciętna	174.0	118	16.25	174.0	97.4	28.3	15.8	20-8	II	III	III	różowe owalne
1. Mona Dołkowskiego 1-y ods.—przeciętna	156.5	150	17.83	156.5	87.6	27.9	15.6	17-8	III	III	III	blado-różowe kuliste
1. Iris ods.—przeciętn.	160.0	130	15.00	160.0	89.6	24.0	13.4	19-8	III	III	III	różowe owalne
1. Białe wczesne Drewitz'a 1-szy ods.—przeciętna	160.0	117	14.75	160.0	89.6	23.6	13.2	16-8	III	III	III	białe
1. Nowy różowy Dołkowskiego 1-y ods.—przeciętna	136.1	110	16.42	136.1	76.2	22.3	12.5	16-8	III	III	III	blado-różowe walcowate
1. Royal Kitney ods.—przeciętna	150.6	146	12.42	150.6	84.3	18.7	10.5	15-8	III	III	III	białe owalne

UWAGA: *P* w rubryce pora dojrzewania oznacza: pierwszą połowę października.

C. Doświadczenia z odmianami fasoli.

13. Doświadczenie z odmianami fasoli w 1919 i 1920 roku.

Oprócz innych doświadczeń odmianowych w latach 1919 i 1920 porównywano też cztery odmiany fasoli, tak zwane piesze, a mianowicie: Złotodeszcz, Holsztyńską, Niewyczerpaną i Królowę karłową. Fasole uprawiano na bielicy w 1920 r. po ziemniakach, w 1919 po burakach. Po wykopaniu buraków i ziemniaków przed zimą wykonano orkę; wiosną pole zbronowano, następnie zgryfowano na krzyż i rozsiano nawozy sztuczne w stosunku na hektar: 18% superfostatu 100,0 kg. (18 kg. kwasu fosforowego). 40% soli potasowej 90,0 kg. (36 kg. tlenku potasu), 20% siarczanu amonowego 90,0 kg. (18 kg. azotu).

Dawka na mórg wynosiła: superfosfatu 55,5 kg. (10 kg. kwasu fosforowego), soli potasowej 50,0 kg. (20 kg. tlenku potasu), siarczanu amonowego 50,0 (10 kg. azotu).

W roku 1919 fasolę zasadzono 16/V, w 1920 r. 30/IV w odległościach 43×43 cm. Każdą z odmian w obu latach powtórzono na polu trzy razy na poletkach o powierzchni w 1919 r. 56 m. kw., w 1920 r. 43,5 m. kw. Daty wschodów, kwitnienia, dojrzewania poszczególnych odmian podane są na tablicach XXIV i XXV. Rok 1919 pod względem opadów i temperatury trzeba zaliczyć do chłodnych i wilgotnych, rok 1920 był ciepły i w miarę wilgotny.

Podczas wegetacji fasola była pielona i motyczkowana. Wyniki doświadczeń (przeciętne z trzech powtórzeń) podane są na tablicy XXIV i XXV.

Najlepsze zbiory ziarna w 1920 r. dały fasole Holsztyńska i Niewyczerpana, w 1919 r. Złotodeszcz i Holsztyńska.

TAB. XXIV. *Wyniki doświadczenia z odmianami fasoli w 1919 roku.*

ODMIANA	Wschody	Kwitnienie	Dojrzewanie	Plon ziarna w q	
				z ha	z morga
Złotodeszcz	2-6	14-7	22-9	6.5	3.7
Holsztyńska	13-6	18-7	27-9	5.9	3.3
Niewyczerpana	6-6	22-7	26-9	4.2	2.3
Królowa	6-6	16-7	30-9	0.5	0.3

TAB. XXV. *Wyniki doświadczenia z odmianami fasoli w 1920 roku.*

ODMIANA	Wschody	Kwitnienie	Dojrzewanie	Plon ziarna w q	
				z ha	z morga
Holsztyńska	18-5	27-6—12-7	14-9	9.2	5.2
Niewyczerpana	„	„	„	8.8	4.9
Złotodeszcz	„	24-6— 3-7	10-9	6.3	3.5
Królowa	„	27-6—12-7	14-9	4.4	2.5

D. Doświadczenia z odmianami buraków i marchwi.

14. Doświadczenia z odmianami marchwi ogrodowej i buraków ćwikłowych w 1919 i 1920 roku.

W latach 1919 i 1920 Wydział Doświadczalno-Naukowy C. T. R w Warszawie nadesłał nam trzy odmiany marchwi ogrodowej i trzy odmiany buraków ćwikłowych do porównania.

Doświadczenia z marchwią i burakami w obu latach zostały wykonane na drenowanej bielicy. Przedplon, uprawa, nawożenie zasadniczo nie różniły się pod wymienione okopowe.

Buraki i marchew sadzono po oziminie. Uprawa roli była zwykła, a mianowicie: po sprzęcie oziminy ściern płytko podorano (19/VIII 1918 i 28/VIII 1919), następnie scampbellowano, wschodzące chwasty niszczono bronami. Obornik w obu latach w stosunku 220 q na ha wywieziono w październiku (7/X 1918 i 24/VIII 1919 r.) i przyorano. Wiosną po obeschnięciu roli zbronowano ją, następnie płytko zorano (12/V 1919 i 23/IV 1920 r.) i znowu zbronowano. Na tak przygotowanem polu wyciągnięto redliny co 53 cm.

Odmiany buraków i marchwi zasadzono 16/V 1919 r. i 28/IV 1920 r. Każda odmiana została powtórzona trzy razy na poletkach półarowych. Wschody buraków i marchwi miały miejsce w 1919 r. między 7—14 czerwca i w 1920 r. koło 25 maja. Pielęgnowanie ich podczas wegetacji polegało na kruszeniu skorupy, opielaniu, oraz radleniu w miarę potrzeby. W roku 1920 okopowe otrzymały 31/V i 9/VII po 40 kg. saletry chilijskiej w stosunku na ha. Co dotyczy czynników meteorologicznych podczas wegetacji, to rok 1920 charakteryzowała dostateczna ilość ciepła i opadów, rok zaś 1919 był chłodny naogół i oprócz tego odznaczył się niezwykle dużą ilością opadów w lipcu (248.3).

Wykopano marchew i buraki w 1919 r. 13/X i w 1920 — 6/X. Rezultaty doświadczeń (cyfry przeciętne) podane są na tablicach XXVI, XXVII, XXVIII i XXIX.

Z odmian marchwi w 1919 r. najwyższy plon dała Karota Nantejska średnio-długa; w 1920 r. najplenniejszą okazała się czerwona Przybyszewska. Co dotyczy buraków, to maksymalny zbiór korzeni w 1920 r. dały ćwikłowe egipskie z Rakowca, w 1919 r. też ćwikłowe egipskie zajeły pierwsze miejsce pod tym względem.

Wyniki doświadczeń z odmianami marchwi ogrodowej.

TAB. XXVI. 1919 r.

ODMIANA	Plon w q	
	z ha	z morga
Nantejska	185.3	103.8
Londyńska	159.3	89.2
Przybyszewska	157.2	88.0

TAB. XXVII. 1920 r.

ODMIANA	Plon w q	
	z ha	z morga
Przybyszewska	390.0	218.4
Londyńska	270.0	151.2
Nantejska	174 0	97.4

Wyniki doświadczeń z odmianami buraków ćwikłowych.

TAB. XXVIII. 1919 r.

ODMIANA	Plon w q	
	z ha	z morga
Ćwikłowe egipskie	110.2	61.7
Ćwikłowe zwyczajne (okrągłe, ciemno-czerw. wyb.)	69.0	38.6

TAB. XXIX. 1920 r.

ODMIANA	Plon w q	
	z ha	z morga
Ćwikłowe egipskie (z Rakowca)	370.0	207.2
Ćwikłowe egipskie (ze Żbikowa)	350.0	196.0
Ćwikłowe zwyczajne (okrągłe ciemno-czerw. wyb.)	344.0	192.6

15. Doświadczenia z odmianami marchwi pastewnej w 1919 i 1920 roku.

Doświadczenia z trzema odmianami marchwi pastewnej Lohberijską, St. Valery i Białą zielonogłową powtarzano przez dwa lata.

Szczegóły dotyczące uprawy, nawożenia, siewu w poszczególnych latach były następujące. W roku 1919 uprawiano marchew na bielicy po owsie,

stosując nawozy sztuczne w stosunku na hektar: superfosfatu 18% 288 kg. (50 kg. kwasu fosforowego), soli potasowej 40% 144.0 kg. (58,0 kg. tlenku potasu), siarczanu amonowego 20% 90.0 kg. (18 kg. azotu), co na mórg wynosiło: superfosfatu 160 kg. (29 kg. kwasu fosforowego, 80 kg., soli potasowej (32 kg. tlenku potasu) i 50 kg. siarczanu amonowego (10 kg. azotu). Uprawa roli po sprzęcie owsa polegała na podorywce, bronie i orce zimowej, którą wiosną pobronowano (13/III i 5/IV), a następnie zorano 16/V i rozsiano nawozy w dawce wymienionej powyżej, przykrywszy je broną.

Odmiany marchwi wskutek bardzo późnego otrzymania nasienia (20/VI) zasiano 23/VI *) w odległościach 45×45 cm. w redliny, powtórzywszy każdą odmianę trzy razy na poletkach 72 m.². Marchew powschodziła w początkach lipca. Pielęgnowanie jej zasadzało się na opielaniu 15/VII, 8/VIII i dwukrotnem redleniu 20/VIII i 5/IX. Wskutek tak niezwykle późnego siewu, chłodów w czerwcu, lipcu i sierpniu, marchew rozwijała się słabo, plony dała nizkie. Wykopano marchew 2/X. Na tablicy XXX podane są przeciętne cyfry plonu z trzech powtórzeń, z których okazuje się, że Lohberijska dała największy plon, St. Valery i Biała zielonogłowa — niższy.

Te same odmiany marchwi porównywano i w roku 1920. Przedplonem ich była ozimina, po sprzęcie której 28 VIII wykonano podorywkę, 29/IX wyczyszczono bronami rolę z chwastów, 24/XI wywieziono obornik w stosunku 220 q na ha i przyorano. Wiosną 27/III pole zbronowano, 20/IV zorano. następnie 24/IV zbronowano i 28/IV wyciągnięto redliny co 53 cm. 29/IV zasiano odmiany marchwi na półarowych parcelach, dla kontroli każdą odmianę powtórzono trzy razy. Marchew powschodziła 25/V; 31/V i 9/VII otrzymała saletrę chilijską: każdorazowo w stosunku 40 kg. na ha. Podczas wegetacji marchew była ręcznie pielona; 1/VI i 16/VI chodziły opielaczyki lubelskie; 23/VI, 30/VI, 7/VII radlono.

Rok 1920 pod względem opadów i ilości ciepła był bardzo sprzyjający dla wegetacji marchwi, plony jej otrzymano wysokie. Wykopano marchew 6/X. Rezultaty doświadczenia ilustruje tablica XXX, na której podane są przeciętne cyfry plonów z trzech powtórzeń. Podobnie jak i w roku poprzednim najplenniejszą pod względem zbioru korzeni okazała się Lohberijska, Biała zielonogłowa zajęła miejsce pośrednie, St. Valery dała plon najmniejszy.

TAB. XXX. *Wyniki doświadczenia z odmianami marchwi pastewnej.*

ODMIANA	1919 r. Plon w q		1920 r. Plon w q	
	z ha	z morga	z ha	z morga
Lohberijska	59.3	33.2	582	326
St. Valery	41.0	23.0	450	252
Biała zielonogłowa	37.5	21.0	502	281

*) Tak późny siew może być usprawiedliwiony tem, że nie chodziło o absolutne plony marchwi, lecz o porównanie odmian.

16. Doświadczenie z odmianami buraków cukrowych w 1921 r.

W roku 1921 wykonano też doświadczenie z sześcioma odmianami buraków cukrowych, które w tym celu otrzymaliśmy z cukrowni w Garbowie (nazwy odmian są wymienione na tablicy XXXI).

Buraki uprawiano na drenowanej bielicy po pszenicy. Na podorywkę, wyczyszczoną z chwastów, wywieziono 16/XI obornik w stosunku 220 q na ha (122 q na mórg) i przyorano na głębokość 5—6 cali. Wiosenna uprawa roli polegała na zbronowaniu jej 19/III i orce z pogłębiaczem, wykonanej 23/IV, po której dano bronę; 28/IV wyciągnięto redliny co 40 cm., 29/IV zasadzono 6 odmian buraków cukrowych. Powierzchnia poletka doświadczalnego wynosiła 71.4 m.^{2}, każda odmiana została powtórzona siedm razy. Wschody buraków miały miejsce koło 17-go maja. 23/V i 4/VI radlono buraki, 30/V i 12/VII pielono. 8/VI i 21/VII buraki otrzymały 15% saletrę chilijską, każdorazowo w ilości 60 kg. na hektar (33.3 kg. na mórg). 5/X wykopano buraki.

Czynniki klimatyczne w okresie wzrostu buraków były następujące: maj był ciepły, pogodny, z wystarczającą ilością opadów dla buraków, zawdzięczając czemu ostatnie rozwijały się normalnie. Czerwiec, lipiec i sierpień charakteryzowały silne upały i bardzo mała ilość opadów, rezultatem czego był słaby rozwój liści i korzeni. Po większym opadzie w początkach lipca (3-go — 12.5 mm., 4-go — 29.5 mm.) buraki poprawiły się chwilowo. Koło 20/VII znowu zaczęły silnie ujawniać brak wilgoci i więdły. Wrzesień odznaczył się też małą ilością opadów — niższą od normalnych. Z powyższego widzimy, że czynniki klimatyczne 1921 r. nie były sprzyjające dla produkcji buraka cukrowego. Plony otrzymano średnie, buraki — drobne.

Wyniki podaje tab. XXXI, rozpatrując które, konstatujemy, że odmiana G_2 (reprodukowana w Garbowie z elity Motycza) dała najwyższe plony i cukru i korzeni z ha; odmiana G_1 dała też wysoki plon korzeni, zaś produkcja cukru tej odmiany okazała się średnią. Odmiany LM (reprodukowana w majątkach w Lubelskiem z elity Motycza) i ZM (reprodukowana w Zbiersku z. Kaliskiej z elity Motycza) zarówno pod względem plonu korzeni jak i cukru zajęły miejsca środkowe. Odmiany BŁ (Buszczyński i Łążyński) i M_3 (reprodukowana z elity Motycza) z pośród porównywanych dały najniższe plony korzeni i cukru. Pod względem procentu cukru odmiana G_2 zajęła pierwsze miejsce, wykazując zawartość jego 20.70%, zaś odmiana G_1 (reprodukowana w Garbowie z elity Motycza) posiadała najmniejszy % jego — 17.8 U pozostałych buraków % wahał się w granicach od 19.0 — 19.8.

TAB. XXXI. *Wyniki doświadczenia z odmianami buraków cukrowych w 1920 r.*

ODMIANA	Waga 100 buraków w kg.	% cukru	Plon korzeni w q		Plon cukru w q	
			z ha	z morga	z ha	z morga
G_2 (reprodukowana w Garbowie z elity Motycza)	23.8	20.7	200.0	112.0	41.4	23.2
LM (reprod. w maj. w Lubelskiem z elity Motycza)	25.2	19.6	189.9	106.3	37.2	20.8

TAB. XXXI (Ciąg dalszy).

ODMIANA	Waga 100 buraków w kg.	% cukru	Plon korzeni w q		Plon cukru w q	
			z ha	z morga	z ha	z morga
G_1 (reproduk. w Garbowie z elity Motycza)	28.0	17.8	201.4	112.8	35.8	20.1
ZM (reproduk. w Zbiersku z elity Motycza)	28.3	19.0	181.1	101.4	34.4	19.3
BŁ (Buszczyński i Łążyński)	25.3	19.8	161.6	90.5	32.0	17.9
M_3 (reprodukowana z elity Motycza)	23.5	19.2	157.2	88.1	30.2	16.9

E. Doświadczenia z nawozami pomocniczemi.

17. Porównanie działania kwasu fosforowego, mąki kostnej odklejonej i tomasówki na owies. (Doświadcz. w 1920 r.).

Celem doświadczenia było porównanie działania na owies mąki kostnej odklejonej i tomasówki. Przed podaniem opisu doświadczenia w kilku słowach scharakteryzuję mąkę kostną odklejoną. Przez parzenie kości parą wodną w zamkniętych kotłach pod dużem ciśnieniem, a następnie przez ługowanie gorącą wodą, można z nich oddzielić tłuszcz i klej. Tak odklejone kości dają się zemleć na bardzo mielusieńką mąkę, zawierającą około 30% kwasu fosforowego (i 0.7% — 2.0% azotu). Im lepiej jest mąka zmielona, tem prędzej się w ziemi rozkłada. Kwas fosforowy mąki kostnej jest dość trudno przyswajalny dla roślin, przejście jego w formę przyswajalną w glebie wymaga pewnego czasu; wogóle mąka kostna działa powoli. Korzenie roślin do pewnego stopnia przyczyniają się do rozpuszczenia kwasu fosforowego mąki kostnej przez wydzielanie kwasu węglowego, w którym fosforany wapnia łatwiej się rozpuszczają niż w wodzie. Biorąc pod uwagę wymienioną powyżej trudną przyswajalność kwasu fosforowego mąki kostnej, lepiej ją stosować na rośliny o długim okresie wegetacji np. oziminy, niż na jarzyny. Stosując mąkę kostną pod jarzyny trzeba ją dać przynajmniej na kilka tygodni przed siewem, można ją też dać już i na jesieni. Mąka kostna, jak wykazują doświadczenia, lepiej działa na gruntach lżejszych, piaszczysto-gliniastych, niż na ciężkich gliniastych, ponieważ w pierwszym wypadku jest łatwiejszy dostęp powietrza do gleby, co jest koniecznym warunkiem do rozkładu kości. Doświadczenie w Sobieszynie było wykonane na bielicy z owsem, zasianym po marchwi na nawozach sztucznych.

Nawozy pomocnicze pod owies dano jesienią, ponieważ pierwotnie projektowano na tem samem polu wykonać doświadczenie z żytem identycznej treści. Wskutek bardzo wczesnych mrozów jesienią, w połowie października,

żyto nie zdążyło powschodzić i zginęło zupełnie. Wobec powyższego postanowiliśmy na tem samem polu zasiać owies, co zostało uskutecznione w końcu marca po zbronowaniu, zgryfowaniu pola i rozsianiu 20°/₀ siarczanu amonowego w stosunku 83.0 kg. na ha (16 2/3 kg. azotu). Dawka nawozów danych jesienią pod owies wynosiła w stosunku na ha: 16°/₀ tomasówki 279.0 kg. (44.6 kg. kwasu fosforowego), 31°/₀ mąki kostnej 144.0 kg. (44.6 kg. kwasu fosforowego), 40°/₀ soli potasowej 111.5 kg. (44.6 kg. tlenku potasu), 20°/₀ siarczanu amonu 41.5 kg. (8 1/3 kg. azotu t. j. 1/3 dawki, co wynosiło: tomasówki 155.0 kg. (25 kg. P_2O_5), mąki kostnej 80.0 kg. (25 kg. P_2O_5), soli potasowej 62.0 kg. (25 kg. K_2O), siarczanu amonowego 23.0 kg. (4.6 kg., t. j. 1/3 dawki.

Zasiany owies w stosunku 176 kg. na ha (100 kg. na mórg) powschodził dobrze w połowie kwietnia, w początkach maja był bronowany. Dostateczna ilość opadów i ciepła w okresie jego wzrostu dodatnio wpływały na rozwój. Owies był dobrze rozkrzewiony i posiadał ciemno-zieloną blaszką liściową. Podczas wegetacji jakichkolwiek różnic, sprwodowanych nawożeniem fosforowem obok potasowego i azotowego, w porównaniu z nawożeniem potasowo-azotowem, nie zauważono.

Wykłosił się owies między 12/VI — 17/VI, dojrzał koło 20/VII. Z wyników doświadczenia, które ilustruje tablica XXXII (przeciętne z 3-ch powtórzeń), widzimy że tomasówka działała lepiej niż mąka kostna, dając wyższy plon ziarna w porównaniu z mąką kostną około 2 q na hektarze.

Przyjmując plon owsa na tomasówce za 100, plon na mące kostnej wyrazi się cyfrą 94.

TABLICA XXXII.

Wyniki doświadczenia z mąką kostną i tomasówką na owsie w 1920 roku.

NAWOŻENIE	Zbiór z 1 ha w q=100 kg.		Zbiór z 1 morga w q = 100 kg.			
	ziarna	słomy	ziarna	słomy	Ziarno	Słoma
Bez nawozów	24.5	45.1	13.7	25.3	75.6	66.4
Sól potasowa + siarczan amonowy	29.1	40.5	16.3	22.7	89.8	59.6
Sól potasowa + siarczan amonowy + tomasówka	32.4	67.9	18.1	38.0	100.0	100.0
Sól potasowa + siarczan amonowy + mąka kostna	30.5	40.0	17.1	22.4	94.1	58.9

18. Porównanie działania mąki kostnej odklejonej i tomasówki na żyto i pszenicę. (Doświadczenia z roku 1919 i 1920).

Doświadczenie nad porównaniem działania tomasówki i mąki kostnej odklejonej było z pszenicą dwuletnie (w 1918/19 i 1919/20 r.) z żytem — jednoroczne (1918/19 r.).

Doświadczenia powyższe przeprowadzono na typowej drenowanej bielicy. Przedplonem były motylkowe na ziarno (łubin i wyka bez dodatku sztucznych nawozów). Uprawa roli po sprzęcie przedplonu polegała na gryfie, orce siewnej, po której zastosowano Campbell, następnie rozsiano nawozy sztuczne w stosunku na ha: 40% soli potasowej 111.5 kg. (44.6 kg. tlenku potasu), 16% tomasówki 279.0 kg. (44.6 kg. kwasu fosforowego), 26% mąki kostnej 171.5 kg. (44.6 kg. kwasu fosforowego), 20% siarczanu amonowego 41.5 kg. ($8^1/_3$ kg. azotu t. j. $^1/_3$ dawki. Po nawozach dano bronę.

Dawka nawozów na mórg 300-prętowy była następująca: soli potasowej 62.0 kg. (25 kg. K_2O), tomasówki 155.0 kg. (25 kg. P_2O_5). mąki kostnej 95.3 kg. (25 kg. P_2O_5), siarczanu amonowego 23.0 kg. (4.6 kg. N — t. j. $^1/_3$ dawki ogólnej).

W 1918/1819 roku siew żyta miał miejsce 13/IX, pszenicy — 17/IX, w 1919/20 r. zasiano pszenicę 24/IX. Zarówno żyto jak i pszenica były siane w stosunku 160 kg. na ha t. j. 90 kg. na mórg. Inne wspomniane czynności (t. j. gryf, orki i t. p.) wykonano między 7/IX — 20/IX. Wschody żyta i pszenicy w obu latach były dobre, jesienna wegetacja normalna, przezimowanie dobre.

Wczesną wiosną (5/IV w 1919 i 27/III w 1920 r.) rozsiano pogłównie na żyto i pszenicę dawkę 20% siarczanu amonowego w stosunku na ha 83.0 kg. ($16^2/_3$ kg. N 46 kg. siarczanu na mórg). Pszenica w obu latach była bronowana w pierwszej połowie kwietnia i w pierwszej połowie maja.

Kłoszenie żyta miało miejsce między 22/V — 29/V, kwitnienie 10/VI — 17/VI, kłoszenie pszenicy w 1918/19 r. między 20/VI — 1/VII w 1920 roku 4/VI — 11/VI. Obserwując pszenicę i żyto w czasie wegetacji dało się zauważyć, że zboża te były najlepsze w obu latach na pólkach z tomasówką, solą potasową i siarczanem amonowym

Wskutek znacznych opadów w lipcu 1919 r. żyto poległo. Dojrzało dopiero 29/VII, pszenica zaś 15/VIII; w 1920 r. pszenica dojrzała 25/VII. Ogólnie pod względem warunków klimatycznych rok 1920 był ciepły i w miarę wilgotny, 1919 zaś — chłodny i wilgotny. W uzupełnieniu powyższych danych muszę dodać, że każda kombinacja nawozowa była powtórzona trzy razy na arowych parcelach.

Z rezultatów otrzymanych (Tab. XXXIII) widzimy, że w warunkach doświadczeń zarówno na żyto jak i na pszenicę (Tablica XXXIV i XXXV) tomasówka działała lepiej niż mąka kostna odklejona, dając zwyżkę plonu w porównaniu z mąką kostną około 1.5 q ziarna na hektarze. Również i na owies tomasówka działała lepiej niż mąka kostna (dośw. str. 82 Tab. XXXII).

Przyjmując plon żyta lub pszenicy na tomasówce za 100 plon żyta na mące kostnej wyrazi się cyfrą 95, zaś pszenicy w doświadczeniu 1920 roku cyfrą 91, a w 1919 roku cyfrą 93. Co dotyczy obcych doświadczeń to Prianisznikow*) reasumując rozmaite doświadczenia z mąką kostną pisze tak:

*) Prianisznikow: Nauka o nawożeniu str. 217.

„Posiadamy szereg doświadczeń, w których mąka kostna wykazuje działanie odpowiadające 50—60% efektu rozpuszczalnego kwasu fosforowego w superfosfacie. Działanie to może się obniżyć pod wpływem nadmiaru zasad, lub podnieść pod wpływem kwasowości fizjologicznej (niektóre sole) lub bezpośredniej (niektóre gleby)“.

TABLICA XXXIII.

Wyniki doświadczenia z mąką kostną i tomasówką na życie w 1918/19 roku.

NAWOŻENIE	Zbiór z ha w q=100 kg		Zbiór z morga w q = 100 kg.		Waga		Ziarno	Słoma
	ziarna	słomy	ziarna	słomy	hektolitra w kg.	1000 ziarn w gr.		
Bez nawozów	24.8	71.3	13.9	39.9	68.66	24.6	83.2	80.6
Sól potasowa + siarczan amonowy + tomasówka	29.8	88.5	16.7	49.6	66.76	24.3	100.0	100.0
Sól potasowa + siarczan amonowy + mąka kostna	28.4	86.6	15.9	48.5	68.31	24.4	95.3	97.9

TABLICA XXXIV

Wyniki doświadczenia z mąką kostną i tomasówką na pszenicy w 1918/19 r.

NAWOŻENIE	Zbiór z ha w q=100 kg.		Zbiór z morga w q = 100 kg.		Waga		Ziarno	Słoma
	ziarna	słomy	ziarna	słomy	hektolitra w kg.	1000 ziarn w gr.		
Bez nawozów	22.3	53.8	12.5	30.1	76.48	42.1	97.4	88.9
Sól potasowa + siarczan amonowy + tomasówka	22.9	60.5	12.8	33.9	76.39	38.9	100.0	100.0
Sól potasowa + siarczan amonowy + mąka kostna	21.3	64.4	11.9	36.1	75.30	39.8	93.0	106.4

TABLICA XXXV.

Wyniki doświadczenia z mąką kostną i tomasówką na pszenicy w 1919/20 r.

NAWOŻENIE	zbiór z ha w q		Zbiór z morga w q		Ziarno	Słoma
	ziarna	słomy	ziarna	słomy		
Bez nawozów	19.4	39.4	10.9	22.1	81.2	73.0
Sól potasowa + siarczan amonowy	21.3	51.0	11.9	28.6	89.1	94.4
Sól potasowa + siarczan amonowy + tomasówka	23.9	54.0	13.4	30.2	100.0	100.0
Sól potasowa + siarczan amonowy + mąka kostna	21.8	52.1	12.2	29.2	91.2	96.5

19. Porównanie działania soli potasowej Stassfurckiej i soli potasowej Kałuskiej na jęczmień w 1920 i 1921 roku.

Działanie na jęczmień soli potasowej Stassfurckiej i soli potasowej Kałuskiej porównywano przez dwa lata w 1920 i 1921 r. Przedplonem były ziemniaki na oborniku. Typ gleby, uprawa mechaniczna roli, nawożenie i t. p. w obu latach były jednakowe. Po wykopaniu ziemniaków rolę na zimę zorano, pozostawiwszy ją w ostrej skibie. W końcu marca pole, przeznaczone pod doświadczenie zbronowano, następnie zgryfowano na krzyż. Na tak przygotowaną rolę 6/IV w obu latach rozsiano nawozy sztuczne. stosując na hektar następujące dawki: 16 % superfosfatu 331.5 kg. (53 kg. kwasu fosforowego), 40 % soli potasowej Stassfurckiej 125.0 kg. (50 kg. tlenku potasu), 26 % soli potasowej z Kałusza 192.5 kg. (50 kg. tlenku potasu), 20 % siarczanu amonowego 110.0 kg. (22 kg. azotu), co na mórg wynosi: superfosfatu 184.0 kg. (29.5 kg. P_2O_5), soli potasowej Stassfurckiej 69.5 kg. (27.8 kg. K_2O), soli potasowej Kałuskiej 107.0 kg. (27.8 kg. K_2O), siarczanu amonu 61.0 kg. (12 kg. N). Nawozy zostały przemięszane bronami.

W obu latach w początkach kwietnia (8/IV 1920 r. i 11/IV 1921 r.) zasiano jęczmień Nadwiślański w stosunku 160 kg. na ha (90 kg. na mórg) 100 % wartości użytkowej. Jęczmień powschodził dobrze w drugiej połowie kwietnia. W ciągu kwietnia i maja w obu latach, zawdzięczając przyjaznym warunkom klimatycznym, jęczmień rozwijał się normalnie. W czerwcu zaczął cierpieć od suszy. Lipiec 1920 r. po względem temperatury i opadów był przyjazny dla jęczmienia; ten sam miesiąc 1921 r. odznaczał się silną posuchą i upałami, co spowodowało przypalenie jęczmienia

Kłosił się jęczmień w obu latach w pierwszej połowie czerwca, dojrzał w 1920 r. 17/VII. w 1921 r. 19/VII. Ze szkodników występowała głownia i rdza. Każda z kombinacyj nawozowych była powtórzona trzykrotnie na arowych parcelach = 5.36 prętów. Reasumując otrzymane wyniki z obu doświadczeń (tab. XXXVI i XXXVII), możemy stwierdzić, że w doświadczeniu 1921 r. sól potasowa Stassfurcka działała nieco lepiej na jęczmień, niż Kałuska. W drugim roku wypadek był odwrotny, z czego wypływa wniosek, że w warunkach doświadczeń działanie obu soli potasowych było prawie jednakowe.

TAB. XXXVI. *Wyniki doświadczenia z solą potasową Kałuską i Strassfurcką na jęczmieniu w 1920 r.*

NAWOŻENIE	Zbiór z ha w q		Zbiór z morga w q	
	ziarna	słomy	ziarna	słomy
Bez nawozów	11.8	29.9	6.6	16.7
Superfosfat + siarczan amonowy	18.7	36.3	10.5	20.3
Superfosfat + siarczan amonu + sól potasowa Strassfurcka	20.4	39.6	11.4	22.2
Superfosfat + siarczan amonu + sól potasowa Kałuska	21.1	46.5	11.8	26.0

TAB. XXXVII. *Wyniki doświadczenia z solą potasową Kałuską i Stassfurcką na jęczmieniu w 1921 r.*

NAWOŻENIE	Zbiór z ha w q		Zbiór z morga w q	
	ziarna	słomy	ziarna	słomy
Btz nawozów	18.4	28.6	10.3	16.0
Superfosfat + siarczan amonowy	19.9	29.8	11.1	16.7
Superfosfat + siarczan amonu + sól potasowa Stassfurcka	20.0	32.5	11.2	18.2
Superfosfat + siarczan amonu + sól potasowa Kałuska	19.1	32.2	10.7	18.0

20. Porównanie działania soli potasowej Kałuskiej i Stassfurckiej na ziemniaki. (Doświadczenia 1920 i 1921 r.).

Ziemniaki, podobnie jak i inne okopowe, odznaczające się dużą zawartością skrobi lub cukrów, wymagają dla swego rozwoju dużych ilości potasu. Doświadczenia Wilfahrt'a i Wimmera w Bernburgu *) stwierdziły pewną proporcjonalność między ilością pobranego potasu i wytworzonej skrobi. Zapotrzebowanie przez ziemniaki zaś azotu i kwasu fosforowego nie wiele przewyższa zapotrzebowanie tych składników dla wyprodukowania dobrego plonu zbóż (str. 89 Remy tłom prof. Sempołowskiego). Ilości azotu, potasu i kwasu fosforowego, potrzebne dla 100 q ziemniaków według różnych autorów, są następujące:

	azotu	tlenku potasu	kwasu fosfor.
według Remy'ego	52.8 kg.	85.8 kg.	20.2 kg.
„ Maercker'a	58.5 „	80.0 „	24.0 „
„ Haecke'go	52.5 „	65.4 „	19.7 „
„ Wilfahrt'a	39.5 „	50.9 „	10.0 „
„ prof. Sempołowskiego	50.1 „	68.4 „	15.4 „
przeciętna	50.7 kg.	70.1 kg.	17.9 kg.

Z powyższego widzimy, że stosunkowo najwięcej potrzebują ziemniaki potasu.

Według doświadczeń Wagnera, Schulze'go, d-ra I. Kosińskiego **) okazuje się, że kwas fosforowy i potas obornika są w wyższym stopniu przyswajalne dla ziemniaków. aniżeli kwas fosforowy i potas nawozów sztucznych.

---

*) Miczyński: Szczegółowa uprawa roślin. str. 189.

**) I. Kosiński: Uprawa i nawożenie ziemniaków w świetle doświadczeń polowych, str. 71.

Zważywszy powyższe, powinno się większą część zapotrzebowania ziemniaków potasu pokrywać obornikiem. Jeżeli jednak nie rozporządzamy dostateczną ilością obornika, to odpowiedni brak potasu powinno się uzupełnić sztucznym nawozem potasowym. Do takich nawozów sztucznych, najwięcej stosowanych przed wojną, należały kainit i 40 % sól potasowa Stassfurcka.

Zarówno doświadczenia nasze jak i niemieckie stwierdziły, że 40 % sól potasowa lepiej działa na ziemniaki niż kainit, który, zawierając duże ilości chloru, powodował zmniejszenie % skrobi.

Gerlach zaleca wysiewać kainit pod ziemniaki jesienią, ażeby nie narazić się na znaczniejszą zniżkę % skrobi *), co zaś dotyczy soli potasowych, to w tym samym celu należy je dawać pod ziemniaki wczesną wiosną, jak wykazały nasze krajowe doświadczenia.

Oprócz wymienionych nawozów potasowych po wojnie zaczęto stosować w większych ilościach kainit Kałuski o zawartości 10 % — 12 % tlenku potasu i solę potasowe 20 % — 35 %, Kopalnie tych soli znajdują się u nas w kraju w Kałuszu **).

Mało jeszcze posiadamy doświadczeń w kierunku porównania działania soli potasowych Kałuskich i Stassfurckich; wyniki jednakże przeprowadzonych badań upoważniają nas do wniosku, posiadającego duże podstawy, że sole skoncentrowane Kałuskie nie gorzej działają, niż Stassfurckie. Jest to rzecz dla nas niezmiernie ważna wobec dużego zapotrzebowania u nas w kraju nawozów potasowych.

Ażeby zbadać działanie soli potasowych Kałuskich w stosunku do Stassfurckich, przeprowadziliśmy na Stacji w Sobieszynie odpowiednie doświadczenia z ziemniakami i kłosowemi.

Doświadczenie z ziemniakami było przeprowadzone na Stacji w 1920 i 1921 r. Ziemniaki w obu latach uprawiano na jesiennym oborniku z dodatkiem nawozów fosforowych, potasowych i azotowych, po oziminie, na drenowanej bielicy. Uprawa roli, sposób sadzenia ziemniaków, czynności pielęgnacyjne, dawka nawozów sztucznych w obu wypadkach były identyczne. Na ściernisko płytko podorane i wyczyszczone z chwastów jesienią (27/X—1920 i 13/XI — 1921 r.) wywieziono obornik w stosunku 220 q na hektar (300 ctn. 100-funtowych na mórg) i przyorano. W pierwszych dniach wiosny rolę zbronowano. 15/IV 1920 i 20/IV 1921 r. pole zorano, następnie rozsiano nawozy sztuczne w stosunku na hektar: 18 % superfosfatu 278.0 kg. (50 kg. kwasu fosforowego), 20 % siarczanu amonowego 125.0 kg. (25 kg. azotu), 40 % soli potasowej Stassfurckiej 212.0 kg. (85 kg. tlenku potasu), 27 % soli potasowej Kałuskiej 315.0 kg. (85 kg. tlenku potasu), co odpowiada dawce na mórg: superfosfatu 154.5 kg. (27.8 kg. P_2O_5), siarczanu amonowego 69.5 kg. (14.0 kg. N), soli potasowej Stassfurckiej 118.0 kg. (47.0 kg. K_2O), soli potasowej z Kałusza 175.0 kg. (47.0 kg. K_2O). Rozsiane nawozy przybronowano.

W końcu kwietnia (23/IV 1920, 26/IV 1921 r.) zasadzono ziemniaki Woltmany Lochowa 34 na płask pod motykę 53 × 53 cm. (22″ × 22″). Przed

---

*) „Ziemianin" № 3 1917 r.

**) Szczegołowy opis soli Kałuskiej patrz „Gazeta Rolnicza" № —, rok 1923, art. Dr. J. Lutosławskiego.

wzejściem ziemniaków pole zbronowano. Ziemniaki powschodziły w końcu maja. Czynności pielęgnacyjne polegały na stosowaniu opielaczyków i radeł (w 1920 r. radła dano 15/VI, 25/VI, 1/VII; w 1921 r. – 4/VI, 20/VI i 1/VII). W początkach października 5/X 1920 r. i 7/X 1921 r.) wykopano ziemniaki. Czynniki klimatyczne w 1920 r. dla wegetacji ziemniaków były przyjazne, był to rok dostatecznie wilgotny i ciepły.

Okres wegetacji ziemniaków 1921 r. odznaczał się małą ilością opadów i upałami w czerwcu, lipcu i sierpniu, co ujemnie wpłynęło na wysokość plonów i produkcję skrobi z jednostki powierzchni. W uzupełnieniu powyższego muszę dodać, że każda kombinacja nawozowa była powtórzona sześciokrotnie, wielkość poletka doświadczalnego wynosiła 1 ar (5.36 □ pręta). Rezultaty doświadczeń tych (przeciętne plony z sześciu powtórzeń) podane są na tablicy XXXVIII i XXXIX.

Wnioski z nich możemy wyciągnąć następujące: 1) W warunkach doświadczeń użycie soli potasowej Kałuskiej zarówno jak i Stassfurckiej na ziemniaki, uprawiane na oborniku z dodatkiem superfosfatu i siarczanu amonowego w dawkach wymienionych, podniosło plon ziemniaków z jednostki powierzchni (z ha 0 ± 20.0 q). 2) W działaniu na ziemniaki soli potasowej Kałuskiej i soli potasowej Stassfurckiej w obu doświadczeniach różnic nie skonstatowano; małe różnice plonów kłębów na korzyść działania w jednym roku soli Kałuskiej w drugim zaś soli Stassfurckiej leżą w granicach błędów doświadczalnych.

Reasumując to, możemy powiedzieć, że sól potasowa Kałuska okazała się w działaniu na ziemniaki w doświadczeniach naszych jednakową z solą Stassfurcką.

TAB XXXVIII. *Wyniki działania soli potasowych Kałuskiej i Stassfurckiej na ziemniaki w 1920 r.*

NAWOŻENIE	Ilość kłębów w 5 kg.	% skrobi	Plon kłębów w q		Plon skrobi w q	
			z ha	z morga	z ha	z morga
Obornik	56	19.75	248.4	139.1	49.1	27.5
Obornik + superfosfat + siarczan amonowy	57	19.58	273.5	153 2	53.6	30.0
Obornik + superfosfat + siarczan amonowy + sól potasowa Stassfurcka	57	19.25	293.3	164.2	56.5	31.6
Obornik + superfosfat + siarczan amonowy + sól potasowa Kałuska	65	18.25	301.5	168.8	55.0	30.8

TAB. XXXIX. *Wyniki działania soli potasowych Kałuskiej i Stassfurckiej na ziemniaki w 1921 roku.*

NAWOŻENIE	Ilość kłębów w 5 kg.	% skrobi	Plon kłębów w q		Plon skrobi w q	
			z ha	z morga	z ha	z morga
Obornik	52	22.75	205.9	115.3	46.8	26.2
Obornik + superfosfat + siarczan amonowy	77	21.90	220.4	123.4	48.3	27.0
Obornik + superfosfat + siarczan amonowy + sól potasowa Stassfurcka	77	22.17	239.8	134.3	53.2	29.8
Obornik + superfosfat + siarczan amonowy + sól potasowa Kałuska	63	22.00	235.6	131.9	51.8	29.0

21. Działanie różnych nawozów azotowych (siarczanu amonowego, azotniaku wapnia, chlorku amonowego, mocznika) na owies w 1919 roku.

Doświadczenie tej samej treści, mające na celu zbadanie działania na owies azotu, danego w siarczanie i chlorku amonowym, moczniku i azotniaku wapnia, było już wykonane na Stacji w latach 1917 i 1918, trzeci raz zostało powtórzone w 1919 r.

Szczegóły, dotyczące uprawy, przedplonu, nawożenia, siewu i t. d. są następujące: owies Sobieszyński siano po ziemniakach na oborniku w stosunku 180 kg. na hektar (100 kg. na mórg); uprawa jesienią polegała na orce, wiosną 15/III i 5/IV dano brony, następnie 7/IV gryfy na krzyż, po których 9/IV rozsiano nawozy sztuczne w następującej ilości na hektar: 16% tomasówki 169.0 (27.0 kg. kwasu fosforowego), 40% soli potasowej 111.5 kg. (44.6 kg. tlenku potasu), 20% siarczanu amonowego 135.0 kg. (27.0 kg. azotu), 25% chlorku amonowego 108.0 kg. (27.0 azotu), 14% azotniaku wapnia 193.0 kg. (27.0 kg. azotu). 44% mocznika 61.3 kg. (27.0 kg. azotu). Odpowiednia dawka na mórg wynosi: tomasówki 94.0 kg. (15 kg. P_2O_5), soli potasowej 62.0 kg. (25 kg. K_2O) i 15 kg. azotu w postaci a) siarczanu amonowego 75.0 kg., b) chlorku amonowego 60.0 kg., c) azotniaku wapnia 107.2 kg., d) mocznika 34.0.

Nawozy przykryto bronami. Okoliczności złożyły się tak, że tego samego dnia po zasianiu azotniaku wapnia (wogóle nawozów) zmuszeni byliśmy siać owies. W praktyce rolniczej jednakże trzeba unikać bezpośredniego siewu ziarna po rozsianiu azotniaku wapnia, ponieważ produkty rozkładu azotniaku szkodliwie działają na wegetację roślin i mogą spowodować zniżkę plonu, wobec czego zaleca się dawać azotniak wapnia przynajmniej na tydzień lub dwa przed siewem.

Owies powschodził w końcu kwietnia, mniej więcej w trzy tygodnie po wzejściu był bronowany.

Podczas wegetacji najsłabiej przedstawiały się pólka „beznawozowe“, lepiej poletka „z solą potasową i tomasówką“, oraz z solą potasową, toma-

sówką i azotniakem wapnia", najbujniejszy był owies na pozostałych kombinacjach nawozowych.

Wskutek chłodnego i bogatego w opady okresu wegetacji dojrzał owies dopiero koło 20-go sierpnia i zaraz został sprzątnięty.

Rdza (Puccinia graminis i coronata) głownia i wciornastek wystąpiły w stopniu dość znacznym. Na tab. XL podajemy cyfry przeciętne z trzech powtórzeń każdej kombinacji nawozowej. Powierzchnia poletka była 1 ar.

Rozpatrując otrzymane wyniki widzimy, że, w warunkach doświadczenia: 1) najlepiej działał azot chlorku amonowego, 2) działanie siarczanu i mocznika okazało się prawie identyczne, 3) azotniak wapnia dał najgorszy wynik w porównaniu z wymienionymi nawozami.

Do szeregu przyczyn, które mogły wpłynąć na taki wynik, należy zaliczyć też i bezpośrednie zastosowanie przed siewem azotniaku wapnia. Z wyników zaś otrzymanych w doświadczeniu 1917 roku okazało się, że azot siarczanu amonowego, azotniaku wapnia i chlorku amonowego działały prawie jednakowo na owies i jednocześnie lepiej niż azot mocznika.

TAB. XL. *Wyniki doświadczenia z działaniem różnych nawozów azotowych na owies w 1919 r.*

NAWOŻENIE	Zbiór z 1 ha w q = 100 kg.		Zbiór z 1 morga w q=100 kg.		Waga	
	ziarna	słomy	ziarna	słomy	hektolitra ziarna w kg	100 ziarn w gr.
Bez nawozów	21.7	35.0	12.2	19.6	48.29	32.90
Sól potasowa + tomasówka	24 5	39.5	13.7	22.1	47.81	34.33
Sól potasowa + tomasówka + siarczan amonu	28.1	39.9	15.7	22.3	47.13	32.70
Sól potasowa + tomasówka + azotniak wapnia	23.5	40.8	13.2	22.8	48.72	33.37
Sól potasowa + tomasówka + chlorek amonowy	30.2	45.9	16.9	25.7	48.96	33.50
Sól potasowa + tomasówka + mocznik	27.6	40.7	15.5	22.8	49.76	32.90

22. Porównanie działania na jęczmień superfosfatu i nawozu fosforowego „Vesta". (Doświadczenie w 1920 i 1921 roku).

W szeregu doświadczeń nawozowych, wykonanych na Stacji w r. 1920 i 1921, badano też i działanie na jęczmień fosforu, stosowanego w superfosfacie i nawozie fosforowym „Vesta", który otrzymaliśmy za pośrednictwem Wydziału Doświadczalno-Naukowego C. T. R.

Jęczmień w obu latach 1920 i 21 siano na bielicy, po ziemniakach na oborniku. Uprawa, nawożenie, ilość wysiewu jęczmienia w obu doświadczeniach też były identyczne, a mianowicie: po wykopaniu ziemniaków wykonano jesienią orkę, wiosną (w końcu marca) puszczono brony, po nich, w po-

czątkach kwietnia — gryfy, następnie rozsiano nawozy sztuczne, dając w stosunku na hektar: 18% superfosfatu 294.5 kg. (53 kg. kwasu fosforowego), 7.68% nawozu „Vesta“ 690.0 kg. (53 kg. kwasu fosforowego), 20% siarczanu amonu 110.0 kg. (22 kg. azotu), 40% soli potasowej 110.0 kg. (44 kg. tlenku potasu). Odpowiednie dawki na mórg wynoszą: superfosfatu 163.6 kg. (29.5 kg. P_2O_5), nawozu fosforowego „Vesta“ 383.4 kg. (29.5 kg. P_2O_5), siarczanu amonowego 61 kg. (12 kg. N), soli potasowej 61 kg. (24.5 kg. K_2O). Jak zwykle nawozy przemięszano bronami.

Siew jęczmienia Nadwiślańskiego w stosunku 160 kg. na ha (90 kg. na mórg) w obu latach miał miejsce w pierwszej połowie kwietnia (13/IV 1920 r. i 11/IV 1921 r.). Jęczmień powschodził normalnie w drugiej połowie kwietnia, wykłosił się w pierwszej połowie czerwca, dojrzał w obu latach 29-go lipca.

Chłody i susza w czerwcu 1921 roku, posucha i silne upały w lipcu ujemnie wpłynęły na wegetację jęczmienia, ostatni pożółkł bardzo i został przypalony. Przebieg czynników klimatycznych dla jęczmienia w 1920 roku był względnie normalny.

Obserwując jęczmień podczas wzrostu w obu latach mogliśmy skonstatować, że parcele z nawozami fosforowemi, potasowemi i azotowemi lepiej wyglądały niż poletka tylko z solą potasową i siarczanem amonowym; jęczmień bez nawozów, jak zwykle, był najsłabszy. Każda z kombinacji nawozowych była powtórzona w 1920 roku cztery razy na arowych parcelach, w 1921 r. — trzy razy Na tablicy XLI, XLII podane są przeciętne cyfry plonów z powtórzeń każdej kombinacji nawozowej w obu latach.

Wyniki doświadczeń w obu latach okazały się zgodne, a mianowicie: nawóz fosforowy „Vesta“ działał lepiej na jęczmień w warunkach doświadczeń niż superfosfat, dając zwyżkę plonu ziarna na hektarze około 1.5 q w porównaniu z superfosfatem.

Zważywszy powyższy korzystny rezultat działania „Vesty“, pożądanem byłoby wykonanie z tym nawozem prób na szerszą skalę na innych polach doświadczalnych i w doświadczeniach zbiorowych, ażeby konkretnie zdać sobie sprawę z wartości, ponieważ dwuletnie pojedyńcze doświadczenia na Stacji w Sobieszynie uważam za niewystarczające.

TAB. XLI. *Wyniki działania superfosfatu i nawozu fosforowego „Vesta“ na jęczmień w 1920 roku.*

NAWOŻENIE	Zbiór z ha w q		Zbiór z morga w q	
	ziarna	słomy	ziarna	słomy
Bez nawozów	14.3	40.4	8.0	22.6
Sól potasowa + siarczan amonowy	20.6	45.4	11.5	25.4
Sól potasowa + siarczan amonowy + superfosfat	22.1	41.5	12.4	23.2
Sól potasowa + siarczan amonowy + Vesta	24.3	43.7	13.6	24.5

TAB. XLII. *Wyniki działania superfosfatu i nawozu fosforowego „Vesta“ na jęczmień w 1921 roku.*

NAWOŻENIE	Zbiór z ha w q		Zbiór z morga w q	
	ziarna	słomy	ziarna	słomy
Bez nawozów	17.0	24.5	9.5	13.7
Sól potasowa + siarczan amonowy	16.7	29.7	9.4	16.6
Sól potasowa + siarczan amonowy + superfosfat	18.2	34.0	10.2	19.0
Sól potasowa + siarczan amonowy + Vesta	19.7	30.8	11.0	17.2

23. Wpływ różnych wielkości dawek azotu samego i w połączeniu z nawozami fosforowemi i potasowemi na plon owsa, sianego po ziemniakach.
(Doświadczenie 1919 i 1920 roku).

Owies należy do roślin, które wymagają dużych ilości pokarmu azotowego. Średni plon owsa 25 q ziarna i 45 q słomy z hektara pobiera z gleby następujące ilości składników pokarmowych: *)

	W ziarnie	W słomie	Razem
N (azotu)	35 kg.	25 kg.	60 kg.
P_2O_5 (kwasu fosforowego)	20 „	10 „	30 „
K_2O (tlenku potasu)	15 „	85 „	100 „
Cao	5 „	20 „	25 „

W porównaniu z innemi zbożami owies potrzebuje znacznie więcej potasu. Owies posiada silnie rozwinięty system korzeniowy, zawdzięczając czemu może pobierać pokarmy z trudniej przyswajalnych związków, szczególnie potasowych, z których inne rośliny nie mogłyby korzystać.

Co dotyczy nawożenia azotem, to jak wiadomo, owies znosi duże dawki tego składnika. Przenawożenie azotem wywołuje wyleganie owsa, jednakże przy owsie nie zachodzi obawa pogorszenia jakości ziarna wskutek stosowania dużych dawek azotu, co ma miejsce zwykle przy jęczmieniu browarnianym. Zwiększony $^0/_0$ związków azotowych w ziarnie owsa, które przeważnie bywa używane na paszę, jest tylko cechą jego dodatnią.

Biorąc pod uwagę duże ilości azotu, jakich wymaga owies, wykonaliśmy na Stacji w 1919 i 1920 roku doświadczenie, mając na celu zbadanie wpływu różnej wielkości dawek azotu samego i azotu w połączeniu z nawozami fosforowemi i potasowemi na wysokość plonów owsa. Owies w obu latach siano po ziemniakach na oborniku, na typowej, drenowanej bielicy. Uprawa

*) Szczegółowa uprawa roślin prof. Miczyńskiego. Lwów 1909 r. str. 132.

mechaniczna roli, dawki nawozów sztucznych, ilości wysiewu owsa i starania posiewne w obu doświadczeniach nie różniły się.

Po wykopaniu ziemniaków wykonano orkę zimową w połowie listopada. Wiosną (13/III i 5/IV 1919 i 26/III 1920 r.) pole zbronowano, następnie zgryfowano 17/IV 1919 i 29/III 1920 r.) i rozsiano nawozy sztuczne (8/IV 1919 i 30/III 1920 r.), stosując na hektar następujące dawki: 18% superfosfatu 250 kg. (45 kg. kwasu fosforowego), 40% soli potasowej 135.0 kg. (54 kg. tlenku potasu), 20% siarczanu amonowego 135.0 kg. (27 kg. azotu), 20% siarczanu amonowego 180.0 kg. (36 kg. azotu), 20% siarczanu amonowego 225.0 kg. (45 kg. azotu). Odpowiednie dawki wymienionych nawozów na mórg wynosiły: siarczanu amonowego 75.0 kg. (15 kg. N), 100.0 kg. (20 kg. N) i 125.0 kg. (25 kg. N); soli potasowej 75.0 kg. (30 kg. K_2O) i superfosfatu 140.0 kg. (25 kg. P_2O_5). Rozsiane nawozy przemięszano dobrze bronami.

Owies Sobieszyński zasiano 8/IV 1919 i 31/III 1920 roku w stosunku 176 kg. 100% wartości użytkowej na hektar (na mórg 100 kg.). Dawki azotu na hektar 27, 36 i 45 kg. były stosowane pod owies same i w połączeniu z nawozami fosforowym i potasowym (szczegóły na tab. XLIII i XLIV). Każdą z kombinacji nawozowych powtórzono trzy razy, wielkość parceli doświadczalnej wynosiła w 1919 r. 88 m.², w 1920 r. — 100 m.² Owies powschodził 24/IV 1919 r. i 15/IV 1920 r. W trzy tygodnie po wzejściu owies dwukrotnie bronowano.

Obserwując owies w początkowych stadjach rozwoju, mniej więcej cztery tygodnie przed wykłoszeniem się, można było skonstatować, że pólka „beznawozowe", na superfosfacie i soli potasowej były znacznie słabsze od pozostałych, które różnic nie ujawniły, pomimo różnej wielkości dawek azotu. W dalszych stadjach wegetacji owsa można było zaobserwować jego lepszy wzrost, krzewienie i intensywność zabarwienia zwiększające się wraz z powiększaniem się dawek azotu. Owies się wykłosił w 1919 r. między 5—14 lipca, w 1920 r. między 13—20 czerwca, dojrzał 19/VII 1920 r. i 20/VIII 1919 r.

Szkodniki: rdza, głownia i wciornastek poraziły owies w 1919 r. w stopniu wysokim, zaś w 1920 r. wymienione szkodniki wystąpiły w ilości bardzo małej.

Czynniki klimatyczne dla wegetacji owsa w 1920 roku były sprzyjające (rok ciepły i wilgotny); rok 1919 należał do zimnych i wilgotnych, w ciągu tylko lipca było 248 mm. opadu, wskutek czego pora dojrzewania owsa opóźniła się, miała miejsce po 15 sierpnia.

Z wyników doświadczenia (Tab. XLIII i XLIV podają cyfry przeciętne) okazało się że: 1) Sam azot, zastosowany w postaci siarczanu amonowego pod owies, siany po ziemniakach, w warunkach doświadczeń, wywoływał zwyżkę w porównaniu z rezultatami z parceli beznawozowych i nawożonych fosforem i potasem. Zwyżka plonów ziarna, wywołana dawką 27 kg. azotu na hektar (15 kg. na mórg) w porównaniu z parcelami beznawozowemi wynosiła w doświadczeniu 1920 r. około 9 q na hektarze (5 q na morgu) w doświadczeniu zaś 1919 roku około 6 q na hektarze (3.3 q na morgu), przeciętnie na hektarze około 7.5 q, na morgu około 4 q.

Zwyżka plonów, spowodowana dawką azotu 36 kg. na ha (20 kg. na mórg) wynosiła około 11 q na ha (na morgu około 6 q) w doświadczeniu 1920 roku, zaś w 1919 r. około 8 q na hektarze (około 4.5 q na morgu), przeciętnie około 9 q na hektarze (5 q na morgu), w porównaniu z parce-

lami beznawozowemi. Zwyżki plonów, wywołane dawkami 36 kg. i 45 kg. azotu na hektarze (na morgu 20 i 25 kg.) nie różniły się, (małe różnice plonów leżą w granicach błędu doświadczalnego).

2) Zastosowanie nawozów fosforowych i potasowych w doświadczeniu z 1919 roku, obok siarczanu amonowego w dawkach 27, 36 i 45 kg. azotu na ha, nie wywoływało zwyżki plonu w porównaniu z użyciem samego tylko siarczanu amonowego w dawkach wymienionych (małe różnice plonów leżą w granicach błędu).

Użycie nawozów fosforowych i potasowych łącznie z siarczanem amonowym (w dośw. 1920 r.) w dawkach 27 i 36 kg. na hektar, spowodowało nawet pewną zniżkę plonu ziarna i słomy w porównaniu z zastosowaniem samego siarczanu amonowego. Dawka 45 kg. azotu na hektar, łącznie z nawozem fosforowym i potasowym, dała zwyżkę plonu około 2.5 q na hektarze w porównaniu z użyciem samego azotu.

Praktyczne wnioski z powyższych rezultatów można wyciągnąć następujące: że 1) użycie nawozów fosforowych i potasowych razem z siarczanem amonowym w dawkach wyżej wymienionych na owies, siany na bielicy po ziemniakach na oborniku, nie wywołało większej zwyżki plonów, niż sam siarczan amonowy, wobec czego nie jest wskazane użycie fosforowych i potasowych nawozów w tych warunkach.

2) racjonalnem jest stosowanie pod owies, siany po ziemniakach na oborniku siarczanu amonowego w dawce do ± 36 kg azotu na hektar, co przy sprzyjających warunkach klimatycznych, t. j. dostatecznej ilości opadów i ciepła, może wywołać zwyżkę plonów, około 9 q na hektarze (około 5 q na morgu)

TABLICA XLIII.

Wyniki doświadczenia z różną wielkością dawek azotu na owies w 1919 roku.

NAWOŻENIE	Plon z ha w q		Plon z morga w q	
	ziarna	słomy	ziarna	słomy
Bez nawozów	24.5	29.0	13.7	16.2
Superfosfat + sól potasowa	26.8	39.1	15.0	21.9
Superfosfat + sól potasowa + siarczan amonowy (27 kg. azotu na ha)	30.6	45.9	17.1	25.7
Siarczan amon. (27 kg. azotu na ha)	30.4	48.0	17.0	26.9
Superfosfat + sól potasowa + siarczan amonowy (36 kg. azotu na ha)	33.1	48.0	18.5	26,9
Siarczan amon. (36 kg. azotu na ha)	32.7	46.9	18.3	26.3
Superfosfat + sól potasowa + siarczan amonowy (45 kg. azotu na ha)	32.7	50.3	18.3	28.2
Siarczan amon. (45 kg. azotu na ha)	33.0	49.4	18.5	27.7

TABLICA XLIV.

Wyniki doświadczenia z różną wielkością dawek azotu na owies w 1920 roku.

NAWOŻENIE	Plon z ha w q		Plon z morga w q	
	ziarna	słomy	ziarna	słomy
Bez nawozów	16.0	10.0	9.0	5.6
Superfosfat + sól potasowa	15.3	31 7	8.6	17.8
Superfosfat + sól potasowa + siarczan amonowy (27 kg. azotu na ha)	21.1	20.9	11.8	11.7
Siarczan amon (27 kg. azotu na ha)	24.8	47.2	13.9	26.4
Superfosfat + sól potasowa + siarczan amonowy (36 kg. azotu na ha)	25.4	25.3	14.2	14 2
Siarczan amon. (36 kg. azotu na ha)	26.9	47.2	15.1	26.4
Superfosfat + sól potasowa + siarczan amonowy (45 kg. azotu na ha)	30.1	33.3	16.9	18.6
Siarczan amon. (45 kg. azotu na ha)	27.3	45.0	15.3	25.2

24. **Azotniak wapnia, jako nawóz. Porównanie działania siarczanu amonowego i azotniaku wapnia, stosowanego przed siewem i pogłównie na żyto i pszenicę.** (Doświadczenie w 1919 r.).

Ogromne zapotrzebowanie saletry chilijskiej, 16 miljonów q rocznie, dla celów rolniczych nasuwało pytanie, czem zostanie zastąpiona z chwilą wyczerpania się jej zapasów w Ameryce. Crokes obliczył, że już w 1925 r. pokłady jej wyczerpią się, inni przypuszczają, że wystarczy jej do 1940 r. lub nieco dłużej. Chociaż na rynku posiadamy inny nawóz azotowy, mianowicie siarczan amonowy, otrzymywany przy fabrykacji gazu, lecz jego ilości są niewystarczające, ażeby zastąpić saletrę chilijską.

Już oddawna wiadomo było, że azot jest główną składową częścią powietrza, które zawiera go 79 %, brakowało tylko środków, które pozwoliłyby czerpać azot z tych olbrzymich zasobów, jakie znajdują się w atmosferze; chodziło mianowicie o otrzymanie go w stanie związanym w postaci produktu, zawierającego wysoki % azotu. Do czasu otrzymania go w stanie związanym, z azotu atmosferycznego mogły korzystać tylko rośliny motylkowe i pewne bakterje. Chemicy więc zaczęli szukać dróg wiązania go. Rezultatem tych usiłowań było opracowanie w 1895 r. sposobów wiązania azotu z powietrza. Frank i Caro w Berlinie stwierdzili, opierając się na pracach Moissan'a, wskazujących sposoby otrzymywania węglików za pomocą energji elektrycznej, że jeżeli przez roztopiony węglik wapnia a także baru przepuszczać wolny azot, to otrzyma się cjanek baru lub cjanamid wapnia

— $CaCN_2$. Technicznie otrzymać można cjanamid wapnia biorąc gotowy węglik wapnia, lub węgiel i niegaszone wapno. Materjały te umieszcza się w piecu elektrycznym i, przepuszczając azot, otrzymuje się początkowo CaC_2, następnie przyłącza się azot. Otrzymana w ten sposób mięszanina cjanamidu wapnia z węglem i domieszką użytych materjałów zawiera 18 % do 20 % N zamiast 35 %, które powinien zawierać czysty $CaCN_2$, i nazywa się w handlu azotniakiem wapniowym. Dogodniejszą okazała się metoda, polegająca na przepuszczaniu azotu przez gotowy roztopiony węglik wapnia. Ażeby otrzymać azot z powietrza, przepuszcza się je przez ogrzane wiórki miedziane, pochłaniające tlen. Można też azot otrzymać za pomocą destylacji ciekłego powietrza; azot destyluje prędzej niż tlen; ażeby usunąć ślady tlenu, przepuszcza się azot przez miedziane wiórki.

W celu obniżenia temperatury przy fabrykacji Polzeniusz zastosował dodatek do węgliku wapnia 15—20 % chlorku wapnia. Otrzymany w ten sposób produkt, dla odróżnienia od poprzedniego, nazwano azotem wapniowym (Stickstopfkalk); ostatni, wskutek swej większej hygroskopijności i powstających stąd strat azotu — mniejsze ma zastosowanie.

Cjanamid wapnia, dostawszy się do wilgotnej gleby, pod wpływem wody i kwasu węglowego rozkłada się na wolny cjanamid lub dwucjandwuamid i węglan wapniowy*). Związki te dla roślin są silną trucizną. Pod wpływem jednak dalszych procesów chemicznych i biologicznych w glebie związki wspomniane przechodzą w mocznik, następnie w amoniak, który pod wpływem nitryfikacji zamienia się na azotany. Wobec powyższego, w celu uniknięcia szkodliwego działania na kiełkujące rośliny, zaleca się stosować azotniak wapnia na 1—3 tygodni przed siewem. W glebach czynnych zamiana azotniaku wapnia na sól amonową zachodzi szybko, na glebach torfiastych lub lekkich piaskach, ubogich w bakterje, jest więcej danych do wytworzenia się związków szkodliwych dla wschodzących roślin. Tak samo na glebach ciężkich, mokrych wytwarzają się związki, szkodliwie działające na rośliny. Przy nawożeniu pogłównem również ma miejsce szkodliwe działanie na rośliny cjanamidów, zanim przejdą w sole amonowe.

Azotniak wapnia przedstawia miałki ciemny proszek, łatwo rozpylający się. Unoszący się pył uszkadza błony śluzowe, skórę i oczy. Ażeby zapobiec rozpylaniu, stosowane są różne środki: 1) zaprawianie smołą lub oliwą, 2) mięszanie azotniaku z solami potasowemi, żużlami, węglanem wapniowym, marglem, piaskiem, torfem i ziemią; 3) zwilżanie wodą bezpośrednio przed siewem, 7 litrów wody na 1 q nawozu; 4) siew siewnikiem (Westfalją lub Merkur). Przy napełnianiu siewnika trzeba uważać, ażeby nie rozsypywać azotniaku, ponieważ to wypala zasiewy.

Inną ujemną stroną azotniaku jest jego hygroskopijność, wskutek której, łatwo przyciągając wilgoć z powietrza, rozkłada się i traci azot, powiększając procentową zawartość szkodliwego dla roślin dwucjandwuamidu; jednocześnie powiększa swą objętość i rozsadza worki. W razie konieczności przechowania azotniaku (Wagner, Gerlach) zalecają warstwowanie go kainitem i żużlami w ten sposób, że na warstwę kainitu sypie się azotniak, na niego żużle. Straty w azocie przy takiem przechowaniu są małe. Zawartość w azotniaku nawet małych ilości węgliku wapniowego, niezamienionego w czasie fabrykacji na cjanamid wapniowy, może być powodem wytworzenia

*) Dr. Kosiński: „Kwestja azotowa”, str. 15.

się pod wpływem wilgoci gazu acetylenowego, następstwem czego bywają pożary, co możliwe jeżeli w azotniaku z powodu niestarannej fabrykacji znajdują się minimalne ilości zanieczyszczeń w postaci związków fosforu, które pod wpływem wilgoci wytwarzają fosforowodór, zapalający się przez zmięszanie z gazem acetylenowym. Nawet małe ilości związków siarki i fosforu, znajdujące się w azotniaku wapnia, są szkodliwe dla roślin.

Co do sposobów i czasu użycia azotniaku wapnia w praktyce rolniczej to poglądy są podzielone, zwłaszcza odnośnie nawożenia pogłównego. Dr. I. Kosiński *) zaleca: „pod oziminy stosować azotniak na ziemiach lepszych i cięższych przed siewem w całej przewidzianej dawce, przeznaczając co najwyżej niewielką jej część na wiosnę". przy wysiewie jesiennym bowiem na tych ziemiach. zdaniem D-ra Kosińskiego, nie zachodzi obawa strat azotanów przez wyługowanie. Natomiast na ziemiach lekkich, gdzie straty przez wypłukanie azotanów jesiennemi deszczami mogą być duże, radzi Dr. Kosiński „całą lub większą część dawki stosować pogłównie na wiosnę", jesienią zaś tylko ilość konieczną dla normalnej wegetacji. Na ziemiach pośrednich zdaniem D-ra Kosińskiego „użycie $^1/_3$ dawki w jesieni i $^2/_3$ na wiosnę okaże się najwłaściwszą". W kwestji pogłównego nawożenia ozimin Dr. Kosiński pisze **): „pogłówne nawożenie wiosenne ozimin powinno być uskutecznione na parę tygodni przed obudzeniem się wegetacji w całej dawce naraz i w tym celu azotniak należy wysiewać sam lub z solami potasowemi już w lutym, najpóźniej z początkiem marca na zmarzniętą rolę; w razie powłoki śnieżnej lepiej będzie z terminem wysiewu się nieco opóźnić, gdyż azotniak topiąc śnieg, zmniejsza zasób wilgoci zimowej i wystawia odsłonięte rośliny na działanie mrozu".

Również należy opóźnić wysiew wiosną azotniaku w razie słabego stanu ozimin, ze względu na trujące własności dwucjandwuamidu dla słabych roślin. Wysiew późniejszy na silniejszą wegetację dobrze jest wykonać siewnikiem w czasie pogodnym i bezwietrznym, siejąc nawóz na suche rośliny; żółknięcie ostatnich po rozsianiu nawozu po kilku dniach znika. Wagner jest zdania, że można stosować azotniak bezpośreenio przed siewem jesienią, bezpieczniej jednak będzie nawóz ten dać na ± tydzień wcześniej, zwłaszcza, jeżeli uprawa i czas na to pozwala. Przykrycie azotniaku broną iub kultywatorem najzupełniej wystarcza. W „Illustrierte landwirtschaftliche Zeitung" dr. A. Einecke z Berlina publikuje swe doświadczenia, dotyczące pogłównego stosowania azotniaku wapniowego i między innemi pisze: „Według moich kilkuletnich obserwacyj żółknięcie zasiewów po pogłównem zasileniu azotniakiem stoi w najściślejszym związku z powietrzem i stanem wilgotności roli. Im zupełniej obeschła rola w czasie rozsypywania azotniaku i im dłuższy czas upłynie pomiędzy rozsypaniem i pierwszym deszczem, tem mniej daje się zauważyć żółknięcie roślin. Jeżeli w tym czasie jest silny wiatr, tem pewniej unika się wypalenia. Mgły i rosa po rozsypaniu przy bezwietrznej pogodzie powodują silne pożółknięcie roślin. Silny deszcz, który rośliny opłucze, nic nie szkodzi, lub bardzo mało. Niszcząco działa śnieg na świeżo zasilone pogłównie pola; przy dawce 1 centn. azotniaku na mórg szkody w zasiewach zawsze są wielkie". Dalej dr. Einecke pisze: „Jestem stanowczym przeciwnikiem stosowania azotniaku wapniowego na zmarzniętą

*) Dr. Kosiński: „Kwestja azotowa", str. 19.
**) Dr. Kosiński: „Kwestja azotowa", str. 20.

rolę, lub na śnieg; żaden sposób zastosowania azotniaku nie jest tak niepewnym jak ten właśnie"... Przy rozmarzaniu roli wywiązują się nader niekorzystne warunki, w których uszkodzenie zasiewów jest możliwe, oziminy stoją kilka dni w wodzie, jeżeli w tej wodzie znajdzie się jeszcze azotniak, to los zasiewów jest rozstrzygnięty... Gęste zasiewy gniją łatwo pod większym śniegiem, albo też są z wiosny osłabione i żółte. Takie oziminy nie zdolne oprzeć się gryzącym właściwością azotniaku wapniowego"... „Kto pragnie zapobiedz żółknięciu ozimin, ten powinien rozsypywać azotniak wapniowy pogłównie tylko na otwartą już i osuszoną rolę"... Po rozsianiu azotniaku zaleca dr. Einecke oziminy zbronować, ażeby strząsnąć azotniak z jej piórek. Jeżeli ozimina jest jeszcze tak mała, że bronka przeszła by ponad nią, to należy do bronek przywiązać linki, któreby azotniak zgarniały z oziminy. Dr. Einecke zaleca pogłównie stosować 75 do 100 funtów (30—40 kg.) azotniaku na mórg najwyżej bez obawy wypalenia.*)

Wydział rolny Centralnego Towarzystwa Gospodarczego w Poznaniu, po dłuższej dyskusji w kwestji stosowania azotniaku wapnia, przyszedł do przekonania, że pogłówne używanie azotniaku jest bardzo ryzykowne i nie jest polecenia godnem.**)

Co dotyczy stosowania azotniaku wapnia pod jarzyny, to też panują rozmaite poglądy a mianowicie:

Dr. Kosiński***) zaleca stosować azotniak wapnia na 2—3 tygodnie, conajmniej na osiem dni przed siewem, ze względu na obawę przed szkodliwie działającemi produktami rozkładu azotniaku. Wagner radzi wysiewać azotniak w całej dawce na zimową skibę, zaraz po jej obeschnięciu. Gerlach poleca na ziemiach średnich wysiewać azotniak na zmarzniętą skibę, lub nawet na śnieg, o ile jego warstwa nie jest zbyt gruba.

Doświadczenia Schneidewinda****) w Lauchstädt wykazały, że na dobrych ziemniach można azotniak wapniowy stosować już jesienią nietylko pod oziminy, ale i pod jarzyny i to z najlepszym skutkiem. Wyniki te posiadają duże znaczenie dla praktyki rolniczej, ze względu na trudne przechowanie azotniaku. Skutkiem pobrania wody i dwutlenku węgla z powietrza azotniak zbryla się i powiększa swą objętość, oprócz tego może się w nim wytworzyć dwucjandwuamid, który w większych ilościach, jak wykazały doświadczenia Pfeiffera i Simmermachera, działa zabijająco na rośliny. Do pewnego stopnia ułatwia przechowanie azotniaku sypanie go w duże stosy i przykrycie tomasówką, suchą ściółką, słomą.

W doświadczeniach Schneidewinda, o których wspomniałem, azotniak wapniowy, zastosowany na dobrych, ciężkich ziemiach jesienią w całej dawce zarówno pod oziminy, jak i jarzyny, pszenicę i buraki, lepiej działał niż użyty wiosną. Na lekkich natomiast glebach należy jesienią dać tylko małą dawkę, ażeby uniknąć strat, mogących wyniknąć wskutek wyługowania azotanów. W razie stosowania dużych dawek azotniaku pod buraki, część jego trzeba dać wiosną. Pod ziemniaki dr. Meyer azotniaku jesienią nie zaleca stosować, uważa, że lepiej go przyorać wiosną.

---

*) Ziemianin Nr. 16 1918 r., Poznań.

**) Ziemianin Nr. 23 1918 r.

***) Kwestja azotowa str. 19.

****) Ziemianin Nr. 18 1918 r., Poznań. Dr. D. Meyer: „Czy na mocnych ziemiach można dawać pod jarzyny i okopowe już jesienią azotniak wapniowy".

Pogłówne nawożenie powyżej wszyscy wymienieni autorzy uważają za zło konieczne, możliwe tylko w razie braku azotniaku we właściwym czasie. Pogłówne nawożenie należy wykonywać na suche rośliny, najwyżej w stosunku 1 q na ha. Siew siewnikiem będzie lepszy niż ręczny. Dla przyśpieszenia rozkładu azotniaku istnieją odpowiednie siewniki, których redliczki wgłębiają się w ziemię i zasypują nawóz.

Doświadczenia prof. Müllera w Hall z takim wysiewem dały lepsze rezultaty, niż ręczny wysiew azotniaku. Rzędowy wysiew ma tę dodatnią stronę, że azotniak wapnia nie uszkadza roślin w tym stopniu, jak przy siewie ręcznym. „Na ujemny wpływ dwucjanamidu najwrażliwsze są buraki, o wiele mniej ziemniaki, owies i jęczmień. Pszenica lepiej znosi pogłówne nawożenie niż żyto“.*)

Obecnie w krótkich słowach opiszę doświadczenie, wykonane w 1918 i 1919 r. w Sobieszynie, dotyczące stosowania azotniaku wapnia pod oziminy, żyto i pszenicę. Doświadczenie to przeprowadzono na drenowanej bielicy, w dużej kulturze. Uprawa, dawki nawozów, przedplon zarówno pod żyto jak i pszenicę nie różniły się.

Żyto siano po łubinie, pszenicę po wyce, zebranej na nasienie. Po sprzęcie przedplonów wykonano orkę siewną pod żyto 1/X, pod pszenicę 9/IX i rolę scampbellowano, następnie rozsiano nawozy sztuczne w stosunku na hektar: 45.0 kg. kwasu fosforowego w 17.0% tomasówce, 45.0 kg. tlenku potasu w 40.0% soli potasowej Stassfurckiej, 25.0 kg. azotu w 19.0 siarczanie amonowym i 25.0 kg. azotu w 13.0% azotniaku wapnia, co na mórg wynosi: 25.0 kg. kwasu fosforowego (150 kg. tomasówki); 25.0 kg. tlenku potasu (63 kg. soli potasowej), 14.0 kg. azotu (73 kg. siarczanu amonu), 14.0 kg. azotu (106 kg. azotniaku wapnia).

Część poletek doświadczalnych otrzymała całą dawkę azotu w postaci siarczanu amonu, druga część w postaci azotniaku wapnia — przed siewem, inne parcele $^1/_3$ dawki azotu jesienią przed siewem i $^2/_3$ pogłównie wiosną (szczegóły na tab. XLV). W doświadczeniu tem, jak widzimy, był stosowany azot w dwóch nawozach w celu porównania ich działania, niezależnie od badania wpływu wskutek użycia każdego z tych nawozów w różnym okresie wegetacji oziminy. Pod pszenicę dano nawozy 10/IX, pod żyto 2/X, po nich puszczono bronę. Żyto zasiano 3/X w stosunku na hektar 144 kg. (na mórg 80 kg.), pszenicę w ilości na hektar 162 kg. (na mórg 90 kg.) 100% wartości użytkowej. Żyto (14/X) i pszenica (23/IX) powschodziły normalnie Ozimina jesienią przedstawiała się bardzo dobrze, przezimowała zadawalniająco.

17/III rozsiano pogłównie na obeschniętą rolę na odpowiednie parcele $^2/_3$ dawki (t. j. resztę) siarczanu amonu, na inne $^2/_3$ dawki azotniaku wapnia (dawka wczesną wiosną); 9/V inna część pólek otrzymała $^2/_3$ dawki siarczanu amonu, druga część $^2/_3$ dawki azotniaku wapnia (dawka późną wiosną). Po rozsianiu azotniaku zarówno w pierwszym jak i w drugim terminie przez kilka dni deszczy nie było. Pożółknięcie oziminy było małe i w ciągu kilku dni zniknęło. Pszenicę bronowano dwa razy 17/V i 20/V.

Podczas wegetacji najsłabsze było żyto i pszenica na parcelach beznawozowych i na tomasówce z solą potasową. Żyto na parcelach „azotniak wapnia $^2/_3$ dawki późną wiosną“ i pszenica na azotniaku wapnia, stosowa-

*) Dr. Kosiński: Kwestja azotowa w Król. Pol. 1916 str. 23.

nym w $^2/_3$ dawki zarówno wiosną wczesną jak i późną, przedstawiały się gorzej niż na parcelach, gdzie był dany azotniak wapnia przed siewem jesienią. Każda kombinacja nawozowa była powtórzona trzy razy; poletka doświadczalne były arowe. Żyto dojrzało 29/VII, pszenica 17/VIII. W lipcu było bardzo dużo opadów, wskutek czego ozimina poległa; miesiące maj, czerwiec i lipiec były zimne.

Z wyników doświadczenia, podanych na tab. XLV, zawierającej przeciętne cyfry, okazuje się, że: 1) w warunkach doświadczenia azotniak wapniowy dany pod żyto przed siewem w całej dawce i w $^1/_3$ dawki przed siewem i $^2/_3$ wczesną wiosną — 17/III pogłównie działał jednakowo dobrze. $^2/_3$ dawki azotniaku wapniowego, zastosowanego na żyto pogłównie późną wiosną (9/V), dało rezultaty gorsze; plon ziarna był niższy na hektarze około 2.5 q, zbiór słomy też mniejszy w porównaniu z pierwszemi dwoma wypadkami. Co dotyczy pszenicy, to azotniak wapnia, zastosowany jesienią przed siewem w całej ilości, dał lepszy wynik (plon ziarna wyższy około 1 q na hektarze), niż użyty w $^1/_3$ części jesienią, a $^2/_3$ wiosną wcześniejszą i późniejszą. Odnośnie działania siarczanu amonu, to użycie całej dawki jesienią przed siewem dało rezultaty gorsze niż zastosowanie tego nawozu częściowo jesienią, częściowo wiosną; jednocześnie można skonstatować, że dawki wiosenne wcześniejsza i późniejsza były jednakowo skuteczne. Gorsze działanie siarczanu, użytego w całej ilości jesienią, można wytłomaczyć częściowem wyługowaniem azotanów, ponieważ gleba, na której robiono doświadczenie, była średnio zwięzła. Siarczan amonowy, zastosowany na żyto w całej ilości przed siewem i $^1/_3$ dawki przed siewem, a $^2/_3$ pogłównie późną wiosną, dał rezultat prawie ten sam; rozsianie zaś tego nawozu w $^1/_3$ dawki jesienią i $^2/_3$ wczesną wiosną okazało się mniej korzystne.

Co dotyczy pogłównego stosowania siarczanu amonowego na oziminy, to na podstawie kilkuletnich doświadczeń, wykonanych w Sobieszynie w latach 1917, 18 i 19, doszedłem do wniosku, że chociaż działa on słabiej, niż saletra chilijska, jednakże może być użyty wczesną wiosną jako nawóz pogłówny z dodatnim skutkiem. Z wyników doświadczenia widocznem jest, że siarczan działał lepiej na żyto i na pszenicę niż azotniak.

Oprócz wyżej podanych doświadczeń z żytem i pszenicą w 1918, 19 20 r. wykonano doświadczenia, mające na celu porównanie działania siarczanu amonowego i azotniaku wapnia na owies. Azot w obu nawozach dano w ilości 20 kg. na hektar. W doświadczeniach w r. 1918 i 1919 azotniak i siarczan działały prawie jednakowo, natomiast w doświadczeniu 1920 r. jeżeli plon ziarna owsa na siarczanie przyjąć za 100, to na azotniaku wyrazi się cyfrą 84.

Wyniki doświadczenia z azotniakiem w latach 1918, 19 i 20 uzupełnię jeszcze rezultatami prób z tym nawozem, wykonanych w Sobieszynie w r. 1906 i 1907 przez S. Leśniowskiego. Reasumując te wyniki okazało się, że azotniak wapnia, zastosowany na 2 tygodnie przed siewem owsa, działał dodatnio na plony owsa, ale słabiej od saletry. Oznaczając plony na saletrze na 100, plony na azotniaku wapnia wyrażą się cyfrą 81. Bezpośrednie użycie azotniaku wapnia przed siewem działało ujemnie na plony. W doświadczeniu z ziemniakami azotniak wapnia działał dobrze, nawet zastosowany bezpośrednio przed sadzeniem. Próby, przeprowadzone z azotniakiem wapnia i siarczanem na życie, wykazały prawie identyczne działanie tych nawozów.

W doświadczeniach niemieckich azotniak wapnia też działał słabiej niż saletra. Przyjmując działanie saletry za 100 wapno azotowe w przecięciu z wielu doświadczeń z rozmaitemi roślinami wykazało działanie 65.

Przeciętna względna wartość azotniaku wapniowego, stosowanego pod rozmaite rośliny uprawne, w porównaniu z saletrą chilijską według doświadczeń d-ra Kosińskiego przedstawia się następująco: saletra chilijska 100, azotniak wapnia 71.

Reasumując wszystko wyżej powiedziane o azotniaku wapnia dochodzimy do wniosku, że nawóz ten działa słabiej niż saletra i siarczan amonu, i przy stosowaniu wymaga większej przezorności, zwłaszcza jest ryzykowne pogłówne nawożenie nim ozimin. Jednakże ze względu na bardzo wysokie ceny saletry i brak dostatecznych ilości siarczanu dla zaspokojenia potrzeb rolnictwa, azotniak wapnia, jako najtańszy z obecnie istniejących nawozów azotowych, powinien znaleźć zastosowanie w praktyce rolniczej. Nawóz ten u nas w kraju, jak wiadomo, produkuje państwowa fabryka związków azotowych w Chorzowie na Górnym Ślązku. Co dotyczy wysokości dawek azotniaku pod rozmaite rośliny, to na ziemniaki, owies, oziminy można stosować dawki od 1 do 2.5 q na ha *).

TABLICA XLV.

NAWOŻENIE	ŻYTO				PSZENICA			
	Plon z ha w q		Przyjmując plon na siarczanie jesienią za 100 inne plony wyrażą się		Plon z ha w q		Przyjmując plon na siarczanie późną wiosną za 100 inne plony wyrażą się	
	ziarna	słomy	ziarno	słoma	ziarna	słomy	ziarno	słoma
Bez nawozów	25.3	66.4	83.5	74.6	19.4	50 6	80.5	73.9
Sól potasowa + tomasówka	27.3	77.4	90.1	87.0	20.6	56.9	85 5	83 1
Sól potas. + tomas. + siarczan amonowy cała dawka jesienią	30.3	89 0	100.0	100.0	21.0	54.7	87.1	79.9
Sól potas. + tomas. + azotniak wapnia cała dawka jesienią	28.9	84.7	95.4	95.2	23.2	64.2	96.3	93.7
Sól potas. + tomas. + siarczan amonowy 1/3 dawki jesienią, 2/3 dawki wczesną wiosną	28.3	85.7	93.4	96.3	24.0	68.5	99.6	100 0
Sól potas. + tomas. + azotniak wapnia 1/3 dawki jesienią, 2/3 dawki wczesną wiosną	29.0	82.7	95.7	92.9	22.0	62.3	91.3	90.9
Sól potas. + tomas. + siarczan amonowy 1/3 dawki jesienią, 2/3 dawki późną wiosną	29.8	82.2	98.3	92.4	24.1	65.9	100.0	96.2
Sól potas. + tomas. + azotniak wapnia 1/3 dawki jesienią, 2/3 dawki późną wiosną	26 4	71.0	87.1	79.8	21.6	58.4	89.6	85 3

*) Dmochowski: „Nauka o nawożeniu". T. I, str. 127.

25. Doświadczenie z wiecznem żytem w 1919 i 1921 r.

Doświadczenie z wiecznem żytem zostało założone na Stacji w Sobieszynie w 1912 roku. Wyniki tego doświadczenia od r. 1912/13 do 1917/18 zarówno jak i szczegóły, dotyczące uprawy, nawożenia, stosowanych przedlonów, siewu i t. p. są podane w poprzedniem sprawozdaniu Stacji za okres od 1/I 1916 do 1 I 1919 r. na str. 97, 100, 101.

Ogólny plon doświadczenia nie uległ zmianie i w latach następnych; żyto siano: 1) bez nawozów, 2) na oborniku w stosunku 147 q na ha (200 cm. na mórg), 3) na nawozach sztucznych fosforowym, potasowym i azotowym, 4) na nawozach sztucznych fosforowym, potasowym i azotowym + wapno (dane w 1911 r.), 5) na seradeli z dodatkiem nawozu fosforowego i potasowego i 6) na łubinie z dodatkiem nawozów fosforowego i potasowego, kombinacje 3, 4, 5 i 6 otrzymywały nawozy fosforowe i potasowe w tym samym stosunku na mórg. Każda z kombinacji była powtórzona trzy razy na 2-arowych parcelach.

Szczegóły dotyczące doświadczenia z wiecznem żytem w 1918/19 są następujące: po sprzęcie żyta w 1918 r., pólka, na których zasiewano zwykle łubin jako poplon, zostały 19/VII podorane i scampbellowane, następnie rozsiano na nie w stosunku na ha: 16% tomasówki 180 kg. i 40% soli potasowej 72 kg. (na mórg: 100 kg. tomasówki i 40 kg. soli potasowej). Nawozy przybronowano, 20/VII zasiano łubin żółty w stosunku 288 kg. na ha (160 kg. na mórg).

23/VII parcele, na których była wiosną zasiana seradela, otrzymały tomasówkę i sól potasową pogłównie w tym samym stosunku co wyżej. W tymże dniu parcele „beznawozowe", „żyto na oborniku", „żyto na sztucznych nawozach fosforowym, potasowym i azotowym" i „żyto na nawozach fosforowym, potasowym i azotowym + wapno" (wapno było dane w 1911 r.) podorano i scampbellowano; 23/VIII parcele te były bronowane w celu wyniszczenia chwastów. 12/IX poletka „żyto na oborniku" otrzymały go w stosunku 147 q na ha (200 ctm. na mórg), poczem niezwłocznie obornik przyorano. Dzięki wystarczającej ilości opadów w lecie 1918 r. łubin i seradella wyrosły bujnie. 14/IX została wykonana orka na wszystkich parcelach, po której pole scampbellowano. 21/IX parcele, na których pod żyto są corocznie stosowane tylko nawozy sztuczne, otrzymały 100 kg. 16% tomasówki i 40 kg. 40% soli potasowej w stosunku na mórg (180 kg. tomasówki i 72 kg. soli potasowej na ha; dawka ta sama co pod łubin i seradelę) i 20% siarczanu amonowego $13^1/_3$ kg. na mórg (24 kg. na ha t. j. $^1/_3$ ogólnej dawki). 23/IX pole całe zbronowano i zasiano żyto w stosunku 180 kg. na ha (100 kg. na mórg). Żyto powschodziło 4/X; jesienią na wszystkich parcelach przedstawiało się dobrze, stosunkowo najsłabsze było na poletkach „beznawozowych", na innych kombinacjach nawozowych — lepsze. Żyto przezimowało dobrze, 3/IV 1919 r. na odpowiednie poletka zasiano seradelę w stosunku 36 kg. na ha (20 kg. na mórg). 5/IV poletka żyta na sztucznych nawozach („fosfór, potas i azot" i „fosfór, potas, azot i wapno") otrzymały $26^2/_3$ kg. siarczanu amonowego w stosunku na mórg (48 kg. na ha).

Żyto kłosiło się 23/V — 29/V, kwitło — między 9 — 16 czerwca. Obserwując żyto 2/VI skonstantowaliśmy, że najlepiej przedstawiało się na łubinie

i sztucznych nawozach, na innych kombinacjach było cokolwiek słabsze; żyto na oborniku posiadało ciemniejszą barwę niż na nawozach sztucznych.

Wiosenny i letni okres wegetacji żyta był chłodny i wilgotny; wskutek znacznych opadów w lipcu żyto poległo; dojrzało w ostatnich dniach tego miesiąca.

Rezultaty doświadczenia (przeciętne cyfry z 3 powtórzeń) podaje tablica XLVI z której widzimy, że najwyższy plon ziarna i słomy żyta był na łubinie z dodatkiem nawozów fosforowego i potasowego, trochę niższy ziarna na oborniku; średni plon wypadł na seradeli z dodatkiem nawozów fosforowego i potasowego. Na kombinacjach „fosfór, potas, azot i wapno", „fosfór, potas i azot" (bez wapna) plon był niższy niż na dwóch poprzednich kombinacjach. Parcele „beznawozowe" dały plon najniższy.

W następnym roku t. j. 1919/20 doświadczenie z wiecznem żytem zostało założone, rezultatów jego jednakże nie posiadamy, ponieważ, wskutek bardzo silnych i wczesnych mrozów w końcu października i w listopadzie 1919 r. żyto przezimowało bardzo słabo, pozostało na poszczególnych parcelach zaledwie około ± 5% roślin, wobec czego doświadczenie zaorano i zasiano w połowie maja grykę, nie dodając żadnych nawozów, w ten sposób gryka nawozy, dane pod żyto, wyczerpała z gleby i teren był przygotowany pod doświadczenie na rok następny 1920/21. Szczegóły, dotyczące założenia doświadczenia były następujące: po sprzęcie gryki 18/VIII parcele „żyto na oborniku" otrzymały go w stosunku 147 q na ha (200 ctn. na mórg); 19/VIII wykonano orkę na wszystkich parcelach, 11/IX rozsiano nawozy siewnikiem rzędowym w stosunku na ha: 18% superfosfatu 250 kg. (45 kg. kwasu fosforowego), 26% soli potasowej Kałuskiej 138 kg. (36 kg. tlenku potasowego), 20% siarczanu amonowego 30 kg. (6 kg. azotu t. j 1/3 ogólnej dawki). Na mórg superfosfatu 140 kg. (25 kg. P_2O_5), soli potasowej 77 kg (20 kg. K_2O), siarczanu amonowego 16.5 kg. (3.3 kg. N), na wszystkie parcele z wyjątkiem „beznawozowych" i „na oborniku" oraz przybronowano.

15/IX zasiano żyto w stosunku 180 kg. na ha (100 kg. na mórg) 100% wartości użytkowej. Wschody żyta miały miejsce 21/IX. Późno jesienią żyto przedstawiało się zadawalniająco, przezimowało dobrze.

19/III wszystkie parcele z wyjątkiem „beznawozowych" i „na oborniku" otrzymały 20% siarczan amonowy w stosunku 60 kg. na ha (12 kg. azotu) (na mórg siarczanu 33 kg.). 18/III zasiano w żyto seradelę na odpowiednie parcele w stosunku 40 kg. na ha (22 kg. na mórg). Wiosenny i letni okres wegetacji żyta pod względem opadów i temperatury był sprzyjający. Żyto kłosiło się między 9/V—15/V, kwitło 23/V—30/V. Podczas wegetacji najlepiej przedstawiało się żyto na oborniku, na innych parcelach było trochę słabsze. Wypełnienie kłosa było dobre.

Szkodniki: rdza, sporysz i ździebelnik wystąpiły w ilości małej. Żyto dojrzało 13/VII.

Wyniki doświadczenia (cyfry przeciętne z trzech powtórzeń tab. XLVI) były następujące: żyto na oborniku dało najwyższy plon ziarna, na nawozach sztucznych średni, bez nawozów — najniższy. Plonów żyta na łubinie i seradeli w r. 1921 nie posiadamy, ponieważ zasiew łubinu jako poplonu po sprzęcie gryki w 1920 r. byłby zbyt późny; seradela wskutek wyżej wymienionych przyczyn wcale nie była siana.

W uzupełnieniu wyników z 1919 i 1921 r. podajemy przeciętne plony żyta wiecznego z lat poprzednich za okres od 1912/13 do 1917/18 r.

TABLICA XLVI. *Wyniki doświadczenia z wiecznem żytem w 1918/19 i 1920/21 roku.*

NAWOŻENIE	Przeciętna z 5 lat 1912/13 — 1917/18 roku*)				1918/19 rok				1920/21 rok			
	Plon z ha w q		Plon z morga w q		Plon z ha w q		Plon z morga w q		Plon z ha w q		Plon z morga w q	
	ziarna	słomy	ziarna	słomy	ziarna	słomy	ziarna	słomy	ziarna	słomy	ziarna	słomy
Bez nawozów	8.9	47.3	5.0	26.5	8.7	26.3	4.9	14.7	12.3	32.7	6.9	18.3
Na oborniku	13.0	75.9	7.3	42.5	14.9	53.6	8.3	30.0	20.0	56.8	11.2	31.8
P + K + N	11.6	71.6	6.5	40.1	11.0	48.0	6.2	26.9	16.3	51.3	9.1	28.7
Ca + P + K + N	12.7	77.7	7.1	43.5	12.5	56.2	7.0	31.5	17.3	58.5	9.7	32.8
K + P + seradela	13.9	77.1	7.8	43.2	13.9	45.6	7.8	25.5	—	—	—	—
K + P + łubin	12.7	76.8	7.1	43.0	15.8	61.7	8.8	34.6	—	—	—	—

UWAGA: *P* nawóz fosforowy, *K* nawóz potasowy, *N* nawóz azotowy, *Ca* wapno (dane w 1911 roku).

*) W 1914/15 r. wskutek okoliczności wojennych cyfr nie posiadamy.

F. Doświadczenia uprawowe

26. Wpływ rozmaitej mechanicznej uprawy roli na jęczmień.

(Doświadczenia 1919 i 1920 r.).

Jęczmień pod względem gleby jest bardzo wymagający; jego system korzeniowy jest słabo rozwinięty, więc zdolność wyzyskania pokarmów z gleby posiada małą. Najbardziej jęczmień lubi lekkie glinki z dużą zawartością wapna i pewną ilością próchnicy; również do uprawy jęczmienia bardzo są odpowiednie lössy, wogóle gleby czynne, przewiewne, w wysokiej kulturze. Piaski, zwięzłe gliny, gleby o dużej zawartości próchnicy nie są odpowiednie dla uprawy jęczmienia, bielice też mało nadają się do tego celu; pewna jednak zawartość próchnicy w glebie jest pożyteczną ze względu na zatrzymywanie wilgoci i absorbcję. Ze wszystkich roślin zbożowych, uprawianych na bielicy sobieszyńskiej, jak to stwierdziły wieloletnie doświadczenia, jęczmień jest najwięcej zawodnym. Pomimo starannej uprawy i intenzywnego nawożenia, plony ziarna i słomy jęczmienia są stosunkowo średnie, ziarno jest mało szlachetne, o grubej łusce, szkliste i nie posiada cech dobrego jęczmienia browarnianego. Przyczyną nieudawania się jęczmienia są wadliwe własności fizyczne bielicy sobieszyńskiej, zlewność i łatwość zaskorupiania się, co, pomimo zdrenowania, zwapnowania i wysokiej kultury, ujemnie oddziaływa na urodzaje jęczmienia.

Biorąc pod uwagę te ujemne własności bielicy sobieszyńskiej: zlewność i zaskorupianie się, źle wpływające na uprawę jęczmienia, wykonaliśmy odpowiednie doświadczenie, mające na celu zbadanie, czy możliwe jest usunięcie chociaż do pewnego stopnia wspomnianych własności bielicy przez odpowiednią uprawę i czy przez jej zastosowanie plony jęczmienia podniosą się. Jakiego rodzaju była stosowana uprawa pod jęczmień w doświadczeniu, to szczegółowo jest podane na tab. XLVII i XLVIII, tu tylko w kilku słowach wspomnę, że wiosną pod jęczmień był stosowany gryf i płytka orka, siew w rządkach odległych od siebie o 10 cm. i 20 cm., oraz uprawa międzyrzędowa planetkami dla niszczenia skorupy i umożliwienia dostępu powietrza.

Doświadczenie było dwuletnie; w obu wypadkach jęczmień uprawiano na typowej bielicy drenowanej i wapnowanej po ziemniakach na oborniku. Uprawa jesienna, wiosenna, nawożenie, ilość wysiewu jęczmienia, starania posiewne w obu doświadczeniach nie różniły się. Orkę zimową wykonano w połowie listopada (8/XI 1919 i 20/XI 1918 r.), wiosną 15/III i 7/IV 1919 r. i 26/III 1920 r. bronowano parcele przeznaczone pod doświadczenie. 9/IV część parceli zgryfowano na krzyż, drugą część zorano płytko. 12/IV 1919 i 10/IV 1920 r. rozsiano nawozy w stosunku na hektar: 18.0% superfosfatu 150.0 kg. (27 kg. kwasu fosforowego), 40.0% soli potasowej 112.5 kg. (45 kg. tlenku potasu), 20.0% siarczaau amonowego 135.0 kg. (27 kg. azotu), co na mórg wyniosło: superfosfatu 83.3 kg (15 kg. P_2O_5), soli potasowej 62.5 kg. (25 kg. K_2O), siarczanu amonowego 75.0 kg. (15 kg. N). Nawozy przybronowano.

15/IV 1919 i 12/IV 1920 r, zasiano jęczmień dwurzędowy Nadwiślański w ilości 160 kg. 100 % wartości użytkowej na hektar (na mórg 90.0 kg.). Na jednej części parcel uskuteczniono siew w rządki co 10 cm., na drugiej — co 20 cm.; jęczmień powschodził 20/IV 1920 r. i 3/V 1919 r.

13/V i 27/V 1919 i 5/V i 19/V 1920 r. puszczono aerator na odpowiednie poletka (z siewem w rządkach co 20 cm.). 10/VI 1919 i 27/V 1920 r. na tych poletkach wzruszono ziemię między rzędami ręcznemi planetkami w celu zniszczenia chwastów, skorupy i przerwania włoskowatości gleby. Wykłosił się jęczmień w 1919 r. między 3 i 13 lipca, w 1920 r. — między 5—12 czerwca.

W 1919 r. okres wegetacji jęczmienia był chłodny i wilgotny, szczególnie bardzo dużą ilością opadu wyróżniał się lipiec (248 mm.), wskutek czego jęczmień dojrzał późno, dopiero koło 6/VIII. Szkodniki: głownia i wciornastek zaatakowały jęczmień bardzo — rdza mniej.

Obserwując wegetację jęczmienia w 1920 r. mogliśmy skonstatować jej normalny przebieg, zawdzięczając wystarczającej ilości opadów i ciepła. Jedynie między 13 i 26 maja jęczmień chwilowo pożółkł wskutek suszy w tym okresie, następnie jednak po deszczach poprawił się, dojrzał w połowie lipca (13/VII). Głownia wystąpiła w ilości dużej, inne szkodniki pojawiły się w ilości małej.

Z rezultatów otrzymanych (tab. XLVII i XLVIII podaje przeciętne cyfry z trzech powtórzeń) możemy wysnuć następujące wnioski:

1) W warunkach doświadczeń wzruszanie międzyrzędów ręcznemi planetkami przy siewie w rządki co 20 cm. podniosło plony ziarna jęczmienia uprawianego zarówno na wiosennej płytkiej orce jak i na gryfie w porównaniu z uprawą tylko na orce i gryfie. Szczególnie dodatni wpływ wzruszenia międzyrzędowego okazał się w 1920 roku (rok normalny co do opadów i temperatury); nadwyżka plonu wyniosła koło 1.5 q na hektarze. W roku 1919 wystąpiło to tylko na parcelach po gryfie; (na orce wiosennej i planetkach plon okazał się niższy wskutek wadliwości terenu).

2) Co dotyczy zagadnienia czy lepiej na ciężkiej bielicy pod jęczmień na wiosnę orać czy gryfować, to rezultaty dwuletnich doświadczeń nie są zgodne. W 1920 r. jęczmień na orce dawał lepsze rezultaty niż na gryfie przy zastosowaniu tej samej szerokości rządków. W 1919 roku, wilgotnym i zimnym, jęczmień, uprawiany na gryfie, dał wynik trochę lepszy.

Teoretycznie rzecz biorąc, na zlewnej bielicy wiosenna płytka orka pod jęczmień będzie bardziej wskazana niż gryf, wobec mniejszej obawy zlania się i zbicia roli w razie ulewnego deszczu, co byłoby dla jęczmienia bardzo szkodliwe zwłaszcza w początkowych stadjach jego rozwoju. Co do obaw o zbytnie wysuszenie gleby orką wiosenną, to można temu zapobiec przez zbronowanie roli, jeżeli to możliwe niezwłocznie lub w bardzo krótkim czasie po orce w każdym razie brona, zastosowana w odpowiednim momencie, nie dopuści do zbytniego przesuszenia gleby. Co dotyczy struktury gleby, to uważam, że jest ona lepszą na roli wyoranej niż zgryfowanej. Międzyrzędowe wzruszanie roli przy uprawie jęczmienia na zlewnych bielicach, jak się okazało z naszych doświadczeń, daje rezultaty dodatnie, podnosząc jego plony. Rozwiązanie zaś pytania, czy lepiej na zlewnej bielicy pod jęczmień wiosną płytko orać czy gryfować wymaga większej ilości doświadczeń.

TAB. XLVII. *Wyniki doświadczenia z rozmaitą mechaniczną uprawą roli pod jęczmień w 1919 roku.*

UPRAWA	Plon z ha w q		Plon z morga w q	
	ziarna	słomy	ziarna	słomy
Orka wiosenna, siew w rządkach odległych od siebie o 20 cm., planetki	13.2	39.4	7.4	22.1
Orka wiosenna, siew w rządkach co 20 cm.	15.3	36.4	8.6	20.4
Orka wiosenna, siew w rządkach co 10 cm.	14.7	31 0	8.2	17.4
Gryf, siew w rządkach co 20 cm., planetki	16.1	37.9	9.0	21.2
Gryf, siew w rządkach co 20 cm.	15.0	36.7	8.4	20.6
Gryf, siew w rządkach co 10 cm.	15.1	40.2	8.5	22.5

TAB. XLVIII. *Wyniki doświadczenia z rozmaitą mechaniczną uprawą roli pod jęczmień w 1920 roku.*

UPRAWA	Plon z ha w q		Plon z morga w q	
	ziarna	słomy	ziarna	słomy
Orka wiosenna, siew w rządkach odległych od siebie o 20 cm, planetki	20.5	42.2	11.5	23.6
Orka wiosenna, siew w rządkach co 20 cm.	18.5	48.5	10.4	27.2
Orka wiosenna, siew w rządkach co 10 cm.	19.4	47,6	10.9	26.7
Gryf, siew w rządkach co 20 cm, planetki	19.7	45.0	11.0	25.2
Gryf, siew w rządkach co 20 cm.	18.2	51.1	10.2	28.6
Gryf, siew w rządkach co 10 cm.	18.0	48.1	10.1	26.9

27. Wpływ wałowania ziemniaków po wzejściu na ich plon.
(Doświadczenie w 1919 i 1920 r.).

W kwestji wałowania ziemniaków po wzejściu Dr. I. Kosiński pisze co następuje: „Główna korzyść wałowania prawdopodobnie polega na uregulowaniu stosunków wilgotnościowych w górnych warstwach wysuszonej gleby, a także na skierowaniu soków wytworzonych ku podziemnym łodygom, skoro

części nadziemnych pędów zostały przez wałowanie uzzkodzone; stąd pochodzi powiększenie się ilości i rozrost kłębów".*) Według doświadczeń Wollny'ego wałowanie ziemniaków wcześnie (w połowie czerwca) dawało znaczne nadwyżki plonu w latach sprzyjających t. j. ciepłych i wilgotnych, niekiedy nawet podwajało zbiór. Wałowanie późniejsze (w połowie lipca) podnosiło plony w sprzyjających latach o 10% zaś w suchych i zimnych obniżało je. Jednocześnie okazało się, że wałowanie na polach obredlonych dawało większe zwyżki, aniżeli na nieobredlanych. U nas doświadczenie z wałowaniem ziemniaków wykonał p. J. Sypniewski na Stacji doświadczalnej w Kutnie w 1918 r. Wyniki zostały opublikowane w № 22 Gazety Rolniczej 1919 r. Doświadczenie to było przeprowadzone na bielicy; czynniki klimatyczne w okresie wegetacji ziemniaków były następujące: maj nadzwyczaj suchy, w czerwcu ilość deszczu przewyższyła przeciętny opad, w lipcu i sierpniu opady prawie normalne. Temperatura maja i czerwca była trochę niższa od przeciętnej, lipiec zaś był cieplejszy. Wyniki doświadczenia p. J. Sypniewskiego są następujące:

„1. Jednokrotne wałowanie naci w połowie czerwca (14/VI) podniosło plon kłębów o 5%;

2. Jednokrotne wałowanie naci 18/VII na plon kłębów nie wpłynęło wcale;

3. Dwukrotne wałowanie naci 14/VI i 18/VII wywarło na plon kłębów taki sam prawie skutek jak jednokrotne w dn. 14/VI, lecz oprócz tego powiększyło % skrobi w kłębach, wobec czego przy dwukrotnem wałowaniu osiągnięto najwyższy plon skrobi".**)

Badaniem wpływu wałowania ziemniaków po wzejściu zajmowała się również i Stacja Sobieszyńska. Odnośne doświadczenia wykonano w 1919 i 1920 r. na drenowanej bielicy. Uprawa, nawożenie, sposób sadzenia i pielęgnowania i t. p. w obu doświadczeniach nie różniły się; ziemniaki uprawiano po oziminie na 220 q (300 ctn. na mórg) w stosunku na hektar jesiennego obornika, wywiezionego na podorywkę, oczyszczoną z chwastów i przyoranego (7/XI 1919 r. i 4/X 1918 r.).

Wiosną (26/III 1920 r. i 15/III i 5/IV — 1919 r.) rolę pobronowano, następnie zorano (27/IV 1920 r. i 1/V 1919 r.) i powtórnie pobronowano, następnie wyznaczono pole. W ostatnich dniach kwietnia 1920 r. (29/IV) i w pierwszej połowie maja (10/V 1919 r.). Zasadzono ziemniaki Woltmany Lochowa na płask pod motykę 53 × 53 cm. Przed wzejściem ziemniaki były bronowane. Radlono je w 1920 r. 15/VI, 23/VI i 7/VII, w 1919 r. — 5/VI, 27/VI, 8/VII i 18/VII. Wałowanie ziemniaków miało miejsce w 1920 roku 15/VI (wcześniejsze wałowanie) i 7/VII (późniejsze) zaś w 1919 roku 1/VII (wcześniejsze) i 30/VII (późniejsze). Wałowano ziemniaki wzdłuż redlin drewnianym wałem długości 1.5 m. o wadze 150 f. (62 kg.).

Ziemniaki dojrzały w obu latach w początkach października (1/X 1920 r. i 9/X 1919 r. Ponieważ rezultat wałowania ziemniaków jest w wysokim stopniu zależny od czynników klimatycznych, więc je w krótkich słowach podajemy. Rok 1920 dla uprawy ziemniaków był sprzyjający, ciepły i dostatecznie wilgotny; ziemniaki wykopane ładne, zdrowe, choroby wystąpiły

*) Dr. I. Kosiński: Uprawa i nawożenie ziemniaków w świetle doświadczeń polowych, Warszawa, 1918 r. str. 111.

**) Doświadczenie z wałowaniem ziemniaków J. Sypniewski „Gazeta Rolnicza" 1919 r., № 22 str. 420.

w stopniu bardzo małym. Rok poprzedni był zimny i wilgotny, szczególnie dużo opadów było w lipcu (248 mm, normalnie bywa około 90 mm.). Tak duże ilości opadów i chłody ujemnie wpływały na rozwój ziemniaków i ich plony. Choroby: zaraza ziemniaczana, kędzierzawka, rozwinęły się w tym roku w bardzo wysokim stopniu. Kłęby otrzymano drobne. Parcele wałowane i niewałowane były powtarzane na polu trzy razy, wielkość każdej parceli wynosiła 1 ar (= 5.36 □ prętów).

Wynik wałowania w poszczególnych latach w warunkach doświadczeń był następujący: (Tablice podają liczby przeciętne z 3-ch powtórzeń). W r. 1920 (Tabl. L) ciepłym i w miarę wilgotnym 1) wczesne wałowanie 15/VI podniosło plon kłębów w porównaniu z niewałowanemi (wynik zgodny z rezultatami Sypniewskiego i Wollny'ego); 2) wałowanie jednokrotne późniejsze (7/VII) i dwukrotne 15/VI i 7/VII obniżyło plon kłębów i skrobi w porównaniu z ziemiakami niewałowanemi.

Wałowanie ziemniaków w roku zimnym i wilgotnym 1919 Tabl. XLIX dało rezultaty ujemne; zarówno jednokrotne wałowanie wcześniejsze 1/VII, jak późniejsze 30/VII i dwukrotne 1/VII i 30/VII spowodowało zniżkę plonów w stosunku do ziemniaków niewałowanych. Można też było skonstatować, że dwukrotne wałowanie (1/VII i 30/VII) i jednokrotne 30/VII wywoływały większą zniżkę plonu niż wałowanie wcześniejsze 1/VII. Ujemny rezultat wałowania w roku wilgotnym na zlewnej glebie można sobie wytłómaczyć w sposób następujący: ziemniaki, jak ogólnie wiadomo, lubią ziemie pulchne, łatwo dostępne dla powietrza, na ciężkich i zwięzłych glebach udają się słabo. Wskutek znacznych opadów bielice zlewają się i zaskorupiają następstwem czego jest utrudniony dostęp powietrza, jeżeli taką glebę jeszcze zwałujemy, to tembardziej się utrudni dostęp powietrzu, które jest jednym z warunków udawania się ziemniaków.

TABLICA XLIX.

Wyniki doświadczenia z wałowaniem ziemniaków w 1919 r.

ZIEMNIAKI	Ilość kłębów w 5 kg.	% skrobi	Plon kłębów w q z ha	Plon kłębów w q z morga	Plon skrobi w q z ha	Plon skrobi w q z morga
Niewałowane	74	18.65	188.2	105.4	35.1	19.7
Wałowane wczesne 1/VII	80	19.25	181.1	101 4	34.9	19.5
Wałowane wcześniej i później 1/VII i 30/VI	85	19.25	173.6	97.2	33.4	18.7
Wałowane później 30/VII	95	19.10	167.3	93.7	32.0	17.9

TABLICA L. *Wyniki doświadczenia z wałowaniem ziemniaków w 1920 roku.*

Z I E M N I A K I	Ilość kłębów w 5 kg.	% skrobi	Plon kłębów w q		Plon skrobi w q	
			z ha	z morga	z ha	z morga
Niewałowane	59	19.83	211.8	118.6	42.0	23.5
Wałowane wcześnie 15/VI	54	18.92	224.5	125.7	42 5	23.8
Wałowane wcześniej i później 15/VI i 7/VII	52	19.00	193.4	108.3	36.7	20.6
Wałowane później 7/VII	50	18.25	189.7	106.2	34.6	19.4

28. Wpływ przewiędnięcia sadzeniaków na plon ziemniaków.
(Doświadczenie w 1919 i 1920 r.).

Nobbe, Wollny, Pietrusky, Kraus stwierdzili swemi badaniami, że przewiędnięcie sadzeniaków zwiększa ilość kłów i podnosi plony.*) Takie same wyniki otrzymał Despres w Capelle a mianowicie:

	Plony z ha w q bulw	skrobi
Ziemniaki nieprzewiędnięte	369	69 3
„ przewiędnięte	422	81.3**)

skąd widzimy, że przewiędnięcie sadzeniaków podnosiło plon bulw i skrobi. Podobne doświadczenie było wykonane na polu doświadczalnem w Poturzynie w 1913 i 1914 r.***) Posadzono jednakowej wielkości sadzeniaki: 1) nieprzewiędnięte, które przechowano w wilgotnej piwnicy i 2) przewiędnięte, podsuszone na powietrzu do utraty 20% wody. I w tych doświadczeniach okazało się, że sadzeniaki przewiędnięte dały wyższe plony bulw i skrobi niż przewiędnięte. Ziemniaki przewiędnięte powschodziły o tydzień wcześniej, aniżeli świeże. Wcześniejszy rozwój przewiędniętych ziemniaków, które przy sadzeniu miały już zielone kiełki, jak przypuszcza Dr. Kosiński, jest jedną z głównych przyczyn lepszych rezultatów, jakie dają przewiędnięte sadzeniaki w porównaniu z nieprzewiędniętemi.

Streściwszy w kilku słowach wyniki doświadczeń obcych w tym kierunku, poniżej podajemy rezultaty dwuletnich badań (1919 i 1920 r.), przeprowadzonych na Stacji w Sobieszynie nad wpływem przewiędnięcia sadzeniaków na plon ziemniaków. Ziemniaki w obu latach uprawiano na drenowanej bielicy po oziminie na 220 q obornika w stosunku na ha (300 ctn. na mórg), wywiezionego jesienią na podorywkę, wyczyszczoną z chwastów i niezwłocznie przyoranego.

Wiosenna uprawa, sposób sadzenia i pielęgnowania w obu wypadkach były identyczne. W marcu (15/III 1919 r. i 20/III 1920 r.) rolę zbronowano,

*) Dr T. Remy: Zarys uprawy ziemniaków, tłom. dr. A. Sempołowski str. 122.
**) Prof. K. Miczyński: Szczegółowa uprawa roślin str. 213.
***) Dr. I. Kosiński: Uprawa i nawożenie ziemniaków w świetle doświadczeń polowych. Warszawa, 1918 r. str. 54.

27/IV 1920 r. i 1/V 1919 r. zorano, następnie zbronowano. 15 maja 1920 r. i 20/V 1919 r. posadzono na odpowiednich poletkach ziemniaki Woltmany Lochowa na płask pod motykę 53 × 53 cm. Do sadzenia użyto bulw nieprzewiędniętych wprost z kopca i przewiędniętych, które straciły 8°/o wody, wskutek przesuszania na powietrzu. Wschody w 1919 r. były 16/VI w 1920 roku — 7/VI. Przed wzejściem ziemniaków bronowano je. Radlono ziemniaki w 1919 r. czterokrotnie (5/VI, 27/VI, 8/VII i 18/VII) w 1920 r. — trzykrotnie (23/VI, 1/VII, 7/VII).

Obserwując podczas wegetacji ziemniaki z sadzeniaków przewiędniętych i nieprzewiędniętych, różnic nie zauważyliśmy. Okres wzrostu ziemniaków w 1919 r. był chłodny i bardzo bogaty w opady (w lipcu było 248.3 mm. przeciętnie w tym miesiącu bywa około 90 mm.). Kędzierzawka i zaraza ziemniaczana w roku tym dotknęły ziemniaki w stopniu wysokim; plon wypadł średni. Rok 1920 pod względem ilości opadów i ciepła był sprzyjający dla ziemniaków w Sobieszynie. Plon otrzymano wysoki, ziemniaki zdrowe. Choroby ziemniaków wystąpiły w stopniu bardzo małym.

W 1920 r. ziemniaki dojrzały 1/X, w 1919 — 9/X, poczem niezwłocznie je wykopano. Wielkość poletka doświadczalnego wynosiła 1 ar; sadzeniaki przewiędnięte i nieprzewiędnięte były powtórzone 5 razy na polu doświadczalnem. (Tablica LI podaje cyfry przeciętne z 5-ciokrotnego powtórzenia). Rezultaty doświadczeń były następujące:

1) W roku 1919 wogóle chłodnym i bardzo bogatym w opady w lipcu, sadzeniaki przewiędnięte dały wyższy plon kłębów i skrobi z jednostki powierzchni, oraz °/o skrobi, niż sadzeniaki nieprzewiędnięte.

2) W 1920 r. ciepłym i dostatecznie wilgotnym rezultat był odwrotny, t. j. ziemniaki przewiędnięte dały plony bulw i skrobi niższe, niż nieprzewiędnięte. Prawdopodobnie na taki wynik wpłynęła bardzo mała ilość opadów podczas drugiej i trzeciej dekady czerwca, wskutek czego ziemniaki przewiędnięte zaczęły cierpieć na brak wilgoci.

Przy szerszej uprawie ziemniaków wykonanie przewiędnięcia bulw jest połączone z trudnościami; dla małych zaś plantatorów czynność ta nie przedstawia dużych trudności.

W każdym razie zagadnienie to jeszcze wymaga dalszych doświadczeń.

TAB. LI. *Wpływ przewiędnięcia bulw na plon ziemniaków w 1919 i 1920 r.*

SADZENIAKI	Ilość kłębów w 5 kg.	°/o skrobi	Plon kłębów w q		Plon skrobi w q	
			z ha	z morga	z ha	z morga
	1919 rok					
Przewiędnięte	80	19.70	170.0	95.2	33.5	18.8
Nieprzewiędnięte	83	18.67	159 3	89.2	30.1	16.9
	1920 rok					
Przewiędnięte	69	20.00	200.2	112.1	40.0	22.4
Nieprzewiędnięte	69	20.00	214.0	119.8	42.8	24.0

IV. Hodowla zbóż.

W poprzedniem mojem sprawozdaniu z działalności Stacji Doświadczalnej w Sobieszynie za czas od 1/I 1916 do 1/I 1919 r. w dziale IV (str. 107—123) „Hodowla zbóż" streściłem w krótkich słowach historję hodowli zbóż na Stacji i metody hodowlane, stosowane w okresie od 1893—1919 r.

Zasadnicze zmiany w metodach hodowlanych w okresie od 1919 do 1922 r. nie zaszło; jak i poprzednio hodowlę prowadzono rodzinami i drogą krzyżowania odmian.

Praca w tym dziale na Stacji w wyżej wspomnianym okresie polegała w dalszym ciągu na hodowli żyta Włościańskiego, pszenic: Wysokolitewki, Płockiej, Sobieszyńskiej, Square-head × Wysokolitewki, owsa Sobieszyńskiego i jęczmion: 4 rzędowego Krajowego i Nadwiślańskiego 2-rzędowego. Oprócz wymienionych pszenic opracowywano dwie nowe krzyżówki ich: Extra Square-head × Sobieszyńska (krzyżówka 1915 r.) i Extra Square-head × Wanda (krzyżówka 1916 r.).

Kierunek hodowli poszczególnych zbóż przedstawia się następująco: przy uszlachetnianiu **żyta Włościańskiego** dążymy do osiągnięcia wysokiej plenności, zwiększenia sztywności słomy, zbitości kłosa, grubości i dobrego osadzenia ziarna oraz ustalenia zielonej barwy jego. Żyto Włościańskie posiada duże zalety: jest b. zimotrwałe, odporne na rdzę, dojrzewa wcześniej o ± 5 dni niż Petkus, posiada małe wymagania pod względem gleby. Przy dobrem nawożeniu i sprzyjających warunkach może dać powyżej 15 q z morga, plonami zaś słomy przewyższa inne odmiany o ± 6—8 q na hektarze.

Hodowlę Wysokolitewki Sobieszyńskiej rozpoczęto na Stacji w 1905 r., materjałem wyjściowym była Wosokolitewka z Wysokiego Litewskiego, z której wyodrębniono szereg czystych linji, różniących się plennością, zimotrwałością, odpornością na rdzę i na wyleganie, długością okresu wegetacyjnego, dorodnością ziarna i t. p. Wyodrębnione rodziny były porównywane przez kilka lat ze sobą i z Wysokolitewką z Wysokiego Litewskiego. Z doświadczeń tych okazały się stosunkowo najplenniejszemi numery hodowlane 5, 60, 65 — białokłose, posiadające kłos średnio-zbity, białe mączyste ziarno z domieszką szklistego (waga 1000 ziarn, zależnie od roku, 43—52 gr.), sztywną słomę, dość odporną na rdzę, głownię, śnieć i wyleganie, bardzo zimotrwałe, średnio-późne. Z wymienionych wyżej numerów hodowlanych, jak wykazują doświadczenia, h. 60 jest nieco plenniejsze niż h. 65 i h, 5, ostatnie dwa jednakże przewyższają pierwszy dorodnością ziarna.

Wysokolitewka zajmuje zwykle jedno z pierwszych miejsc w doświadczeniach sobieszyńskich; przeciętne jej plony w ostatniem trzechleciu na bielicy w wysokiej kulturze wynosiły około 16 q ziarna z morga. Wysokolitewka, jak wspomniałem w poprzedniem sprawozdaniu, odpowiedniejsza jest

na gleby lepsze (pszenne). Kilkumetrowe ilości otrzymanych elit tej pszenicy są oddawane majątkom Zapisu lub obcym subplantatorom na rozmnożenie.

Pszenica Sobieszyńska (krzyżówka Hanny i Puławki). Z ustalonych typów tej krzyżówki wyróżniły się plennością, sztywnością słomy, zimotrwałością i dość dużą odpornością na rdzę numery hodowlane: 41 i 9. Numery te posiadają też dość dorodne, białe, przeważnie mączyste ziarna (są i szkliste), waga 1000 ziarn wynosi od 38 do 42 gr.; są białoplewe i bezostne. Przeciętne plony ziarna tych pszenic za ostatnie trzechlecie wynoszą 15 q z ułamkiem z morga.

Z pszenicy Płockiej też wybrano szereg typów, różniących się długością okresu wegetacyjnego (h. 1 — późna, h. 2, h. 69 — wcześniejsza), długością kłosa, odpornością na wyleganie, plennością. grubością ziarna i t. p. Na podstawie kilkuletnich doświadczeń doszliśmy do wniosku, że h. 2 i h. 69 należą do najplenniejszych z pośród wyodrębnionych typów tej pszenicy; przeciętne plony tych numerów w ostatnich kilku latach wzniosły 15 q z ułamkiem ziarna z morga. Pszenica Płocka posiada dużo cennych zalet, a mianowicie jest plenna, niezbyt wymagająca co do gleby, zimotrwała, mniej podlega rdzy niż inne odmiany, dojrzewa o kilka dni wcześniej od Wysokolitewki; na uboższych glebach naszego kraju ta pszenica powinna znaleźć szersze zastosowanie. Ziarno Płockiej jest białe, mączyste z małą domieszką szklistych. Waga 1000 ziarn waha się od ± 40 do ± 45 gr., kłos biały, bezostny.

W 1907 roku została skrzyżowana **Wysokolitewka ze Square-head'em.** Z krzyżówki tej wyodrębniono szereg typów różniących się morfologicznie i własnościami fizjologicznemi: typy ościste, bezostne, o zbitym lub luźniejszym kłosie, o więcej lub mniej sztywnej słomie; o białem i bronzowem ziarnie, w różnym stopniu zimotrwałe i odporne na rdzę, śnieć i wyleganie, różne pod względem plenności i t. p. Z ustalonych typów numer hodowlany 44 okazał się odpowiednim dla celów praktycznych, posiada on następujące zalety: jest plenny, dość zimotrwały, odporny na wyleganie, głownię, śnieć i rdzę. Square-head × Wysokolitewka hod. 44 jest pszenicą o dość zbitym, białym, bezostnym kłosie, o białem przeważnie mączystem z domieszką szklistego ziarnie (1000 ziarn waży ± 45 gr.). W latach 1920, 1921 i 1922 Square-head × Wysokolitewka przeciętnym plonem dorównywała Wysokolitewce Sobieszyńskiej. Na podstawie kilku dotychczasowych doświadczeń mamy prawo przypuszczać, że ta nowa odmiana, która za rok lub dwa ukaże się na rynku, znajdzie szersze zastosowanie w praktyce. Pszenica ta jest odpowiednia na lepsze gleby.

Owies Sobieszyński pochodzi z Rychlika Lubelskiego. Pracę nad uszlachetnianiem jego rozpoczął w 1893 r. prof. Antoni Sempołowski. Z owsa Sobieszyńskiego wyodrębniono szereg czystych linji, różniących się długością okresu wegetacyjnego, plennością, % łuski, barwą ziarna (żółte i bronzowe) i t. p. Jak wykazały kilkuletnie doświadczenia stosunkowo najwcześniejszą i najplenniejszą okazała się rodz. 4 II, trochę późniejszą jest rodzina 3bI. Przeciętne plony owsa Sobieszyńskiego w wieloletnich doświadczeniach w Sobieszynie wynoszą 15.6 q ziarna z morga. Ziarno owsa Sobieszyńskiego jest grube (1000 ziarn 35—48 gr., zależnie od roku), % łuski waha się 27 % — 30 %, słoma jest dość sztywna, wiecha dobrze rozgałęziona. Przez

rdzę i głownię owies Sobieszyński bywa porażany w stopniu małym. Pod względem gleby owies ten nie jest bardzo wymagający i dobrze udaje się na średnich ziemiach.

Jęczmień 4-rzędowy Sobieszyński i 2-rzędowy Nadwiślański. Z typów jęczmienia 4-rzędowego, różniących się długością okresu wegetacyjnego, plennością, grubością ziarna i t. p., najwcześniejszym okazała się rodz. III, dojrzewająca o 8—10 dni wcześniej, niż dwurzędowe. Rodz. III jest plenna, daje około 14 q ziarna z morga przy dobrem nawożeniu i sprzyjających warunkach klimatycznych, nie jest zbyt wymagająca pod względem gleby. Jęczmień ten poszukiwany jest do gorzelni i według wszelkiego prawdopodobieństwa będzie miał duży zbyt na Wschód.

Z pośród różniących się morfologicznie i fizjologicznie typów jęczmienia 2-rzędowego Nadwiślańskiego najwcześniejszym jest typ III, który o ± 4 dni wcześniej schodzi z pola niż inne dwurzędowe. Ziarno posiada dorodne (waga 1000 ziarn 40—45 gr.), słomę dość sztywną, z morga daje około 14 q ziarna przy dobrem nawożeniu, wysokiej kulturze na drenowanej bielicy. Rozmnożenia jęczmienia Nadwiślańskiego i 4-rzędowego Sobieszyńskiego i owsa Sobieszyńskiego są oddawane na reprodukcję subplantatorom.

Oprócz wyszczególnionych wyżej pszenic posiadamy w szkółkach kilka typów wyodrębnionych i ustalonych pszenicy King-Read (ościsty, bezostny, czerwonokłosy, białokłosy, o zbitym i o luźnym kłosie, wcześniej i później dojrzewające, o białem i czerwonem ziarnie i t. p.), jednem słowem typy różniące się zarówno morfologicznie jak i własnościami fizjologicznemi. Żaden jednakże z wymienionych typów większego praktycznego znaczenia dla naszych warunków nie osiągnął. jak wykazały kilkuletnie doświadczenia porównawcze, zarówno wskutek niezbyt wysokiej plenności, jak niedostatecznej zimotrwałości i małej odporności na rdzę i śnieć.

To samo dotyczy pszenicy Trump, uszlachetnianej od szeregu lat, która pomimo bardzo pięknego, białego i grubego ziarna i sztywnej słomy nie znalazła szerszego zastosowania w praktyce rolniczej wskutek swej niedostatecznej zimotrwałości jak i słabej odporności na śnieć.

Krzyżówki Trump × Płocka, Płocka × Frankensztejnska okazały się mniej plennemi od Wysokolitewki. Typy, wyodrębnione z pszenicy Pudel (o kłosie czerwonym, białym omszonym i nieomszonym, zbitym i luźnym, ościstym i bezostnym, o sztywnej lub słabszej słomie, różniące się też własnościami fizjologicznemi), nie posiadają też dla nas zastosowauia praktycznego. Pomimo to cenniejsze typy pszenic King-Read, Pudla, Trump zachowujemy w szkółkach, ponieważ mogą one być w przyszłości materjałem dla badań teoretycznych lub służyć jako punkt wyjścia dla nowych krzyżówek.

V. Spostrzeżenia meteorologiczne.

Obserwacje meteorologiczne na Stacji Sobieszyńskiej są dokonywane trzy razy dziennie: o 7-ej rano, o 1-ej popołudniu i o 9-ej wieczorem.

Stacja meteorologiczna posiada następującc przyrządy: barometr naczyńkowy, deszczomierz, w budce angielskiej termometry: suchy, zwilgocony, minimalny i maximalny. Oprócz wymienionych są też termometry ziemne: zwyczajny, minimalny i maximalny na powierzchni ziemi; za pomocą odpowiednich termometrów oznacza się też temperaturę ziemi w głębokości 10 cm. i 50 cm.

Kierunek i szybkość wiatru mierzy się za pomocą wiatromierza Wilda.

Z każdodziennych obserwacyj zestawiane są wyciągi miesięczne i odsyłane do Państwowego Instytutu Meteorologicznego w Warszawie.

Ze względu na znaczne koszty, związane w obecnych czasach z wydawnictwem, w niniejszym sprawozdaniu podajemy tylko średnie miesięczne temperatury, ilość opadów i liczbę dni z opadami w poszczególnych miesiącach.

Spostrzeżenia meteorologiczne, zapoczątkowane w Sobieszynie w 1887 r. i prowadzone bez przerwy, umożliwiły poznanie tutejszego klimatu. Sobieszyn należy do dość wilgotnych miejscowości, przeciętna roczna ilość opadów wynosi powyżej 500 mm.: najwięcej deszczu bywa zwykle w lipcu, najmniej w styczniu, lutym i marcu. Średnia roczna temperatura waha się koło + 7°C. Lipiec i sierpień posiadają w Sobieszynie najwyższą średnią temperaturę miesięczną, grudzień, styczeń i luty — najniższą. Wiosenne przymrozki bywają jeszcze w maju, jesienne zaczynają się zwykle w październiku. Wiatry zachodnie, północno-zachodnie i południowo-zachodnie przynoszą opady, wschodnie — zwykle są suche.

TABLICA LII.

MIESIĄC	Ilość opadów w milimetrach				Ilość dni z opadami				Przeciętna temperatura miesięczna			
	Średnie za lat 25 1888 — 1911	1919 r.	1920 r.	1921 r.	Średnie za lat 25 1888 — 1911	1919 r.	1920 r.	1921 r.	Średnie za lat 25 1888 — 1911	1919 r.	1920 r.	1921 r.
Styczeń	18.0	22.8	31.5	45.8	14	8	16	20	—5.5	—2.0	—2.7	2.0
Luty	22.0	5.1	16.9	8.6	11	5	9	8	—3.8	—2.5	—0.4	—3.9
Marzec	23.0	22.5	16.5	3.2	12	13	9	5	0.8	1.1	3.9	4.9
Kwiecień	42.0	75.5	20.0	48.0	13	16	9	13	6.7	6.9	12.1	8.4
Maj	48.0	61.9	70.3	68.4	12	16	12	14	14.2	9.7	14.8	14.7
Czerwiec	82.0	60.4	60.9	34.3	14	11	16	10	16.0	15.2	14.5	14.8
Lipiec	89.0	248.3	119.1	50.4	15	20	12	4	18.0	16.3	19.7	18.5
Sierpień	65.0	41.1	81.8	38.5	13	11	10	9	17.0	15.3	17.1	18.2
Wrzesień	36.0	34.4	46.0	25.1	9	7	13	9	12.3	15.5	13.1	11.8
Październik	32.0	18.8	5.6	27.1	11	9	2	10	8.0	6.4	3.1	8.4
Listopad	34.0	63.3	5.7	42.5	12	16	8	14	1.3	—3.7	—0.6	—2.9
Grudzień	28.0	23.4	11.9	30.2	12	18	9	13	—3.8	—2.4	—3.5	—3.7
Suma	519.0	677.5	486.2	422.1	148	150	125	129	—	—	—	—
Średnia	—	—	—	—	—	—	—	—	6.8	6.3	7.6	7.6

SPIS RZECZY.

F. Doświadczenia uprawowe.

Do Sprawozdania z działalności Stacyi Doświadczalnej Rolniczej w Sobieszynie od 1/I 1919 r. do I/I 1922 r.

SPROSTOWANIA.

str.	*wiersz:*	*jest:*	*powinno być:*
3	5 od góry	Streszczenia wyników i pracy	Streszczenie wyników pracy
3	6 „ dołu	sęę	się
3	4 „ „	i służąc	, służąc
3	1 „ „	drobnej własności	drobnej i dużej własności
6	17 „ góry	podgleba	podglebie
6	7 „ dołu	nieodpewiednią	nieodpowiednią
6	5 „ „	wapnowane	i zwapnowane
7	8 „ góry	ara	ar
7	13 „ „	dwukrotnie	dwukrotną
7	24 „ „	10—12 paździer.	10—12
8	9 „ dołu	cyfry z 3	cyfry przeciętne z 3
9	Tab. I	Włościańskie	Włościańskie oryg.
10	Tab. II rubryka waga hektolitra 1 od dołu	72.89	71.89
12	28 „ góry	przodstawiały	przedstawiały
12	20 „ dołu	Tab. II	Tab. LII
14	Tab. IV	Graniatka oryg. hod. A. Janasia	Graniatka oryg. hod. A. Janasza
16	1 od dołu	odznaczając	odznaczające
18	27 „ góry	w stusunku	w stosunku
18	6 „ dołu	i Wanda	Wanda
19	15 „ góry	po Częstocickiej opuszcz.:	Wysokolitewka hod. 5, Płocka hod. 2, Sobieszyńska hod. 41, Puławka, Wysokolitewka hod. 64.
19	27 „ „	Uzupełnieniu	w uzupełnieniu
23	2 „ „	jęczmienia krajowego	jęczmienia 4-rzędowego krajowego
24	8 „ „	przeciętne	cyfry przeciętne
24	Tab. IX rubr. pora dojrzewania	17/7—27/7	17/8—27/8
25	Tab. XI Nadwiślański IV plon ziarna z morga q	3.9	3.2
25	4 od dołu	bielicy	drenowanej bielicy
25	3 „ „	Rechlik	Rychlik
27	7 „ góry	zbiór	zbiór ziarna
27	Tab. XII	Złoty Deszcz Zwycięzca oryg.	Złoty Deszcz ods. Zwycięzca ods.
29	18 od góry	amanowego	amonowego
29	7 „ dołu	Tab. XVI i XVIII	Tab. XVI i XVII
30	18 „ góry	oka	oba
30	21 „ „	w poprzednich	u poprzednich
30	Tab. XVI rubryka dojrzewanie 1 od dołu	28/7	23/7
32	2 i 3 „ góry	Doświadczenia	Doświadczenie
32	6 „ „	przed plonem	przedplonem
32	12 i 13 „ „	1440 kg. na ha (800 kg. na mórg).	144.0 kg. na ha (80.0 kg na mórg)
32	12 „ dołu	zaatowały	zaatakowały

str.	*wiersz:*	*jest:*	*powinno być:*
32	5 od dołu	Morawja	Montwid
33	Tab. IX	Jubel Bichtera	Jubel Richtera
37	11 od dołu	Zbronowano rolę	Zbronowano ją
38	15 „ „	Patentat	Potentat
43	4 „ „	Doświadczenia	Doświadczenie
44	2 „ góry	50 kg.	52 kg.
44	3 „ „	siarczanu amonowego $20^{0}/_{5}$	siarczanu amonowego $20^{0}/_{0}$
46	15 „ dołu	rozpuszczenia	rozpuszczania
47	8 „ góry	co wynosiło	co na mórg wynosiło
47	10 „ „	4.6 kg.	4.6 kg. N
48	4 „ „	odklejonej	odklejonej
48	26 „ „	($16^{2}/_{3}$ kg N 46 kg na mórg)	$16^{2}/_{3}$ kg N (46 kg na mórg)
48	5 „ dołu	str. 82 Tab. XXXII	str. 47 5ab. XXXII
52	2 „ góry	Ziemniaków	przez ziemniaki
52	2 „ dołu	Gazeta Rolnicza № 1923 r.	Gazeta Rolnicza № 47 1922 r.
54	17 „ „	270 azotu	27.0 azotu
55	Tab. XL	Waga 100 ziarn	Waga 1000 ziarn
58	25 od góry	na superfosfacie	i na superfosfacie
58	10 „ dołu	w porównaniu	plonów w porównaniu
59	2 od dołu (tekstu)	plonów	plonów ziarna
62	18 od góry	najwłaściwszą	najwłaściwsze
63	6 „ „	nie	nie są
63	7 „ „	właściwością	właściwościom
64	7 „ „	w Hall	w Halli
64	13 „ „	w 1918 i 1919 r.	w 1918/19 r.
64	22 „ „	w 19.0 siarczanie	w $19^{0}/_{0}$ siarczanie
65	18 „ dołu	Żytem i pszenicą	Żytem i pszenicą;
67	7 „ góry	ogólny plon	ogólny plan
67	8 „ „	200 cm	200 ctn
73	7 „ „	obredlonych	obredlanych
73	12 „ dołu	Zasadzono	zasadzono
73	1 „ „	wykopane,	wykopano
74	2 od dołu (tekstu)	powietrzu	powietrza
74	2 „ „ (tablicy)	30/VI	30/VII
75	18 od dołu	niż przewiędnięte	niż nieprzewiędnięte
77	6 „ góry	nie zaszło	nie zaszły
77	8 „ dołu	odporną	odporne
77	6 „ „	plenniejsze	plenniejszy
78	11 „ góry	wcześniejsza	wcześniejsze
78	15 „ „	wzniosły	wyniosły
78	6 „ dołu	kilkuletnie	kilkoletnie
79	5 „ góry	4-rzędowego	4-rzędowego krajowego
79	15 „ dołu	kilkuletnie	kilkoletnie
79	3 „ „	Pudla	Pudel
83	11 „ góry	b) rodzinami jęczmienia	b) rodzinami jęczmienia Nadwiślańskiego

DATY DOJRZEWANIA:

(str. 19 do Tablicy VII):

24/VII Graniatka.
25/VII Płocka hod. 2; Płocka hod. 69.
26/VII Puławka.
28/VII Wysokolitewka hod. 5, 6, 60, 62, 63, 64, 65; Wysokolitewka z Częstocic 52; Wanda, Sobieszyńska hod. 41.
29/VII Sobieszyńska hod. 9.
30/VII Płocka hod. 1; Wysokolitewka Square-head hod. 8.
31/VII Konstacya, Square-head×Wysokolitewka hod. 44, hod. 70.
1/VIII Square-head×Wysokolitewka hod 43.
2/VIII Extra Square-head T. II.